Band 113. Nr. 11. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Vouk, V., Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Lentizellen an Wurzeln von *Tilia* sp. (Anz. Akad. Wiss. Wien. 18. p. 287. 1909.)

Bei *Tilia* sp. fand Verf. auf den Wurzeln riesige Lentizellen (1,5 cm.²). Sie bestehen aus einem „lockeren Phelloderm" und aus einem von heterogenen Schichten gebildeten Porenkorke. Das Phellogen als dazwischenliegende Verjüngungsschicht, wird bei der Weiterentwicklung der Lentizelle immer mehr gegen innen verlagert. Diese sekundären Phellogene im Phelloderm stossen einen neuen Teil des letzteren nach aussen ab; dieser Teil bildet die zerklüfteten Partien im Porenkork. Im Alter entsteht ein Periderm, das sich unter dem Porenkork ausbildet und die Lentizelle verschliesst; sie tritt ausser Funktion. — Solch geartete Lentizelle sind sicher als sekundäre Bildungen zu betrachten, da sie nach der Entwicklung des Periderms im Phellogen entstehen; man muss sie trotz des heterogenen Baues des Porenkorkes entschieden dem 2. Typus (Klebahn, Stahl) einreihen. Matouschek (Wien).

Liebus, A., Botanisch-phaenologische Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1907. (Herausgeg. von der Gesells. f. Physiokratie in Böhmen. Prag, Verl. d. Gesells. 8°. 22 pp.)

Aus den Beobachtungen der einzelnen Mitarbeiter wurde der Entwicklungsgang einzelner Pflanzen übersichtlich dargestellt. Die Pflanzen sind: *Pirus malus, Prunus avium, armeniaca, persica, Sorbus aucuparia, Ribes rubrum, Vitis vinifera, Secale cereale, Triti-*

cum vulgare, Avena sativa, Linum usitatissimum, Aesculus, Syringa vulgaris, Coryllus avellana, Pirus communis. Es wurden berücksichtigt: Blattentfaltung, Blütenbeginn, Fruchtreife (Ernte), Blattfall.
Matouschek (Wien).

Diener, C., Der Entwicklungsgedanke in der Palaeontologie. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. IL. 36 pp. Wien, 1909.)

Die Arbeit klingt in den Sätzen aus: Die wirkliche Vorfahrenreihe grosser und zahlreicher Abteilungen des Tierreiches ist nicht sichergestellt; man weiss vorläufig auch nichts Sicheres über die Ursachen einer gleichzeitigen Umprägung ganzer Faunen und Floren, ja es erscheint sogar zweifelhaft, ob eine solche Umprägung ausschliesslich unter dem Einflusse jener Kräfte zustande gekommen ist, die wir heute noch in der Natur wirksam sehen. Zur Annahme spontaner Neuschöpfungen liegt zwar kein zwingender Grund vor. Dennoch hat der tiefgreifende Unterschied in den Lehren d'Orbignys und der Darwin'schen Schule sehr viel von seiner ursprünglichen Bedeutung im Lichte der modernen Palaeontologie verloren. Mag man von Neuschöpfungen oder von Umprägungen der Faunen oder Floren sprechen, stets formulieren wir biologische Erscheinungen, die uns in ihren Wesen dunkel sind und deren Erklärung auf mechanischem Wege unser Kausalitätsbedürfnis nicht zu befriedigen vermag. Einige Standpunkte, auf denen Verf. steht, müssen noch kurz angeführt werden: Diener meint, Steinmann hätte nicht auf den Unterschied geachtet, der zwischen morphologischen Aehnlichkeiten besteht; die einen Aehnlichkeiten basieren auf genetischen Beziehungen, andere aber auf Konvergenz unter dem Einflusse übereinstimmender Lebensbedingungen. Diener nimmt auch einen polyphyletischen Ursprung der organischen Welt (wie Steinmann, L. Waagen, Schmitt) an, auch ist er Orthogenetiker (im Sinne Eimers). Er warnt auch vor der Aufstellung ausnahmslos geltender Entwicklungsgesetze (z. B. Cuviers Korlationsgesetz, Progressionsgesetz Gaudrys, Bedeutung der Regression im Sinne Jäkel's, biogenetisches Grundgesetz von Fr. Müller und Haeckel, Depérets Gesetz der Grossenzunahme in den Stammesreihen).
Matouschek (Wien).

Hausmann, O. K. und **H. P. Iwanissowa.** Zur Frage der Beziehung zwischen Keimfähigkeit und Atmungsintensität der Samen. (Bull. du Jard. imp. bot. de St. Pétersbourg. IX. 5. p. 97—106. 1909. Russisch mit deutschem Resumé.)

Verf. stellten Versuche an, auf eine andere Art als Quam (1905) es tat, die Menge des durch Atmung der Samen gebildeten CO_2 zu finden. Die Samen blieben 2 Stunden in einer Formalinlösung [2 : 300], wurden dann mit gekochtem kalten Wasser ausgewaschen, der Feuchtigkeitsgehalt durch Wägung bestimmt, sodass auf 500 g. Trockengewicht der Samen 300 g. Wasser kamen. Dann erst wurde das sterile Material benutzt. Der Apparat war so konstruiert: Zwei Waschflaschen nach Newsky mit Barytlösung, ein Chlorkalziumrohr, der Samenbehälter, ein Chlorkalziumrohr, ein Kaliapparat, nach Geissler, ein Kalirohr, ein Kontrollrohr mit Natrium causticum cum calce, eine Waschflasche nach Tischtschenko mit Barytlösung und der Aspirator. Der Samenbehälter stand im Thermostaten nach Wiesnegg bei + 20° C. Der Kaliapparat nebst dem

Kalirohr wurde täglich gewogen, dann sofort durch einen anderen mit Kalilösung ersetzt, sodass keine Unterbrechung eingetreten ist. Das Trockengewicht der Getreidesamen war 500 g., den Feuchtigkeitsgehalt steigerten Verff. von 250 langsam auf 300 g. Die Resultate waren:

Scheinbar besteht eine Verbindung zwischen der Keimfähigkeit und der Atmungsintensität, jedoch ist es vorläufig nicht möglich, die Keimfähigkeit der Samenprobe darnach zu bestimmen. Es wird nur dann möglich sein, die Keimfähigkeit der Samenprobe darnach zu bestimmen, wenn man durch viele sehr genaue Versuche dahin gelangt, Tabellen zusammenzustellen, nach welchen einer gewissen Menge des bei Atmung verschiedener Samen entwickelten CO_2 ein bestimmtes $^0/_0$ des Keimvermögens entspricht. Auf jeden Fall haben die Verff. einen recht einfachen Apparat konstruiert, der bei künftigen Studien oft wird benützt werden. Matouschek (Wien).

Hryniewiecki, B., Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. (Schriften herausgeg. von der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Jurjeff (Dorpat). XIX. 4^0. p. 1—141. mit 3 Taf., 9 Textfig. Jurjeff (Dorpat). 1908. — Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Arbeit wurde im botanischen Universitäts-Laboratorium in Leipzig ausgeführt. Sie zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil befasst sich mit der Geschichte der Frage, der 2. Teil mit den Versuchen mit dem Wasserstrahlgebläse. Verf. konstruierte einen Apparat, der es ermöglicht Wurzeln von Keimlingen der Wirkung des Wasserstaubes, der durch ein Wasserstrahlgebläse aus dem Pulverisator erhalten wurde, auszusetzen. Es zeigte sich da folgendes:

1. Die Wurzeln der Keimlinge von *Lupinus albus, Zea Mays, Ricinus communis, Phaseolus, Helianthus annuus* und *Vicia Faba* weisen der Wasserspreu gegenüber eine gewisse Empfindlichkeit auf, da sie sich nach der Seite, woher die Wasserspreu kommt, krümmen. Es ist aber die ganze Wurzel empfindlich, da eine Dekapitation auf die Reaktion keinen Einfluss hat. Es tritt aber die Reaktion nur dann hervor, wenn die Wasserspreu mit grosser Kraft längere Zeit (minimum 6 Stunden, gewöhnlich 24 Stunden) einwirkt.

2. Die Stengel der Keimlinge zeigten keine derartige Empfindlichkeit.

3. Sonderbarerweise zeigten die sonst rheotropisch am besten reagierenden Objekte (*Vicia sativa, Brassica Napus, Avena sativa, Fagopyrum esculentum*), keinerlei Reaktion bei der angegebenen Versuchsanordnung. Der 3. Teil der Schrift prüft den Einfluss des Mediums auf den Verlauf der rheotropischen Reaktion. Die Untersuchungen wurden (nach Pfeffer und Juel) an einem mit H_2O gefüllten auf dem Klinostat rotierenden Gefässe angestellt, wobei die Umdrehungsgeschwindigkeit 50—70 cm. in der Minute betrug. Objekte wie oben angegeben. Benutzt wurden aqua destillata, gewöhnliches Wasser, Knop'sche Lösung, Lösungen der Salze KNO_3, KCl, $NaNO_3$, Gips, $Ca(NO_3)_2$, $KHCO_3$, K_2CO_3, Zitronen-, Apfel-, Salzsäure. Auch mit dekapitierten Wurzeln wurde operiert. Die Wassertemperatur betrug 10°—18° C. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Die Reaktion des Rheotropismus verläuft am besten für alle Objekte in aqua destillata. Bei Parallelversuchen mit diesem Wasser und Leitungswasser reagieren dieselben Objekte verschieden.

Auf die sich ergebenden Verschiedenheiten kann hier nicht näher eingegangen werden; nur auf einen Fall soll hingewiesen werden: *Phaseolus multiflorus,* nach Newcombe rheotropisch unreizbar, ergibt in aqua destillata ganz gute positive rheotropische Krümmungen.

2. Ist in destilliertem Wasser eine Lösung neutraler Salze (z. B. $CaSO_4$, KCl) oder saurer Salze ($KHCO_3$) oder alkalischer (K_2CO_3) in einer Konzentration von rund 0,1% vorhanden, so wird zumeist der Verlauf der rheotropischen Reaktion paralysiert, wobei *Lupinus albus*-Wurzeln eine negative Krümmung oft annehmen.

3. Bei schwächeren Konzentrationen der Salze (K_2CO_2 zu 0,01% z. B.) ergibt sich schon eine deutliche positive rheotropische Reaktion.

4. In der Knop'schen Lösung ist die + Reaktion sehr gering; *Lupinus albus* zeigt gar eine negative.

5. In schwachen Säurelösungen tritt die + Krümmung (abgesehen vom starken Zurückbleiben des Wachstums) viel schneller ein als in destilliertem Wasser. Doch sind diese Krümmungen nicht rheotropisch, sondern werden durch einseitige Beschädigung der Wurzel unter dem Einfluss der Säure hervorgerufen.

6. Zwischen dem Zuwachse der Wurzel und der rheotropischen Reaktion besteht keine proportionelle Abhängigkeit. In einigen Fällen (in Lösungen von Salzen) ist mit dem Zurückbleiben des Wachstums eine Hemmung der positiven rheotropischen Reaktion verbunden; in anderen Fällen aber (Knop'sche Lösung) ist bei verstärktem Zuwachs eine Hemmung der rheotropischen Reaktion zu beobachten.

7. Die auf 1 mm. Entfernung von der Spitze dekapitierten Wurzeln reagieren in aqua dest. besser als gesunde, was mit dem Geotropismus zusammenhängt und einer von den indirekten Beweisen dafür ist, dass die Wurzelspitze im Vergleiche mit der Wachstumszone eine grössere Reizbarkeit aufweist. Der 4. Teil vergleicht alle Tropismen der Wurzel. Dabei ergab sich:

a) Die erläuterten Krümmungserscheinungen der Wurzel in verschiedenen Medien können durch die chemotropischen Erscheinungen der Wurzel (Rhodes, Newcombe, Sammet, Lilienfeld) erklärt werden. Der zum Hervorrufen eines Tropismus erforderliche Unterschied in der Konzentration von 2 Seiten einer Wurzel wird in den Versuchen über Rheotropismus durch die Bewegung des Mediums ersetzt, infolgedessen die in der Lösung sich bewegenden Ionen von der einen Seite der Wurzel eine stärkere chemische Wirkung ausüben müssen als von der anderen.

b) Den Rheotropismus der Wurzel identifiziert Verf. (im Gegensatze zu Newcombe) nicht mit dem Thigmotropismus.

Matouschek (Wien).

Schulze, B. und **J. Schütz.** Die Stoffwanderungen in den Laubblättern des Baumes in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattfall. (Landw. Versuchsst. LXXI. p. 299. 1909.)

Als Versuchsobjekte dienten 2 etwa gleichaltrige 15- bis 20jährige völlig gesunde Bäume von *Acer Negundo.* Morgen- und Abendblätter wurden stets am gleichen Tage gepflückt, letztere zeigten gegenüber den ersteren eine Gewichtszunahme. An diesen am Abend stattgehabten Zunahmen fanden Verff. die einzelnen Stoffgruppen in folgender Weise beteiligt

	Protein mit	N-freie Stoffe mit	Rohfaser mit	Asche mit
im Mai	50%	20%	15%	23%
„ Juni	27 „	48 „	11 „	7 „
„ Juli	33 „	70 „	20 „	3 „
„ August	25 „	80 „	20 „	6 „
Anfang September	20 „	33 „	5 „	13 „

Die Auffassung, dass die Gewichtszunahme während des Tages hauptsächlich auf Rechnung der unter dem Einfluss des Lichtes gebildeten Kohlenhydrate zu setzen sei, fand somit für junge Blätter keine Bestätigung.

Bei der Untersuchung der Frage der herbstlichen Entleerung fanden Verff., dass die stickstofffreien Stoffe in der Gesamtheit sowohl bezüglich des prozentualen Gehaltes der Trockensubstanz als auch bei Betrachtung der in einer gewissen Anzahl der Blätter vorhandenen absoluten Menge gegen Ende des Blattlebens eine Zunahme erfahren, die sich auch bei den einzelnen Kohlenhydraten, den Pentosanen, der Stärke, der Glykose und des Invertzuckers deutlich erkennen liessen. Auch bezüglich des Kalis war keinerlei Entleerung zu erkennen. Die stickstoffhaltigen Bestandteile zeigten von Mai bis Juni eine Steigerung der prozentualen und absoluten Menge. Vom Juli ab erfolgte eine ständige und deutliche Abnahme. Verff. glauben jedoch nicht, dass diese Verarmung ein Zeichen einer ökonomischen Tendenz sei, sondern vielmehr dahin aufzufassen wäre, dass die Stickstoffzufuhr zum Blatt in der zweiten Hälfte des Blattlebens nachlässt, weil die Blätter mehr und mehr die Fähigkeit des Eiweissaufbaues verlieren; eine eigentliche Entleerung habe also nicht stattgehabt. Die Phosphorsäure, die in jungen Blättern prozentual und absolut reichlich vorhanden ist, zieht die Pflanze aus den Blättern allmählich wieder zurück, aber auch hier darf man von einer Oekonomie im Sinne speziell herbstlicher Entleerung wohl nicht sprechen, sondern man hat in der Rückwanderung der Phosphorsäure wohl nur eine zweckmässige Verwendung derselben zu erkennen, insofern, als sie aus den Organen, welche sie nicht mehr brauchen dahin fliesst, wo sie zur Stoffbildung nötig ist.

Diese im Verlaufe des Blattlebens gefundenen Stoffwanderungen und Stoffwandlungen lassen die Erscheinung des Alterns des Blattes mit grosser Deutlichkeit erkennen; diese alten, dem Gesamtorganismus nicht mehr nützlichen Organe müssen abgestossen werden; daher handele es sich beim normalen herbstlichen Blattfall um eine reine Alterserscheinung. G. Bredemann.

Kukuk, P., Ueber Torfdolomite in den Flözen der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. (Glückauf. XXXII. p. 1137—1150. 26 Fig. 1909.)

Verf. hat seine Studien über die Torfdolomite, wie er hier die Dolomitknollen (coal-balls) nennt, in Flötz Catharina und Finefrau des Ruhrreviers fortgesetzt. Er hält sie jetzt für autochthon entstandene Versteinerungen. Exemplare von der Zeche Preussen I zeigten eine abweichende chemische Beschaffenheit (Dolomit + Spateisen + Bariumsulfat). Er hebt dann besonders die stratigraphische Wichtigkeit der Knollen hervor, die jetzt auch in Aachen gefunden sind. Gothan.

Potonié, H., Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VI. N°. 101—120. (Berlin 1907.)

Das Werk wird von dieser Lieferung an, damit die Abbildungen möglichst gut werden, auf Kunstdruckpapier gedruckt. Die Lieferung enthält folgende Arten: 101. *Cimentopteris westfalensis* Behrend n. sp., 102. *Sphenopteris fragilis* Brongn. (= *Linkii* Göpp.), 103. *Sph. Andraeana* Stur, 104. *Sph. trigonophylla* Behrend n. sp., 105. *Sph. Laurenti* Andr., 106. *Ovopteris* (Gattungsbeschreibung), 107. *Ovopteridium* n. gen. (Gattungsbeschr.), 108. *Ovopt. Gutbierianum* (Gein.) Behrend (= *Sphenopteris Zeilleri* Stur); Bearbeiter dieser Nummern ist F. Behrend. Die neuen Arten waren schon im vorigen Jahr vom Verf. publiziert, die hier beigegebenen Abbildungen machen die Publikation aber erst vollständig. 109. *Lepidopteris* (Gattung), 110. *L. Ottonis* Göpp. sp., 111. *L. stuttgardiensis* (Jaeg.) Schimper, Keuper- und Rhätpflanzen, wie die folgenden von Gothan bearbeitet; die starke Bespreuschuppung der Axen, auf die die Gattung gegründet ist, konnte Verf. nicht bestätigen. 112. *Callipteris Moureti* Zeill. sp. 113. *C. Raymondi* Zeill. 114. *C. Bergeroni* Zeill., 115. *C. Pellati* Zeill., 116. *Palaeoweichselia* n. g. (von Potonié und Gothan) aufgestellt für die bisher bei *Lonchopteris* untergebrachte „*L.*" *Defrancei* (Lokalpflanze des Saarreviers) die von den eigentlichen *Lonchopteris*-Arten zu sehr abweicht und Beziehungen zu der neocomen *Weichselia* hat, woher der Name. 117. *Lonchopteris* (Gattung) und die beiden meist häufigsten Arten der Gattung: 118. *L. Bricei*, 119. *L. rugosa*. 120. *Neuropteris praedentata* n. sp., neuer Name für die von Zeiller irrtümlich mit *N. crenulata* Brongn. identificierte, durch die vorn gezähnten Blätter so charakteristische Pflanze aus Commentry, Blanzy und Creuzot Gothan.

Höhnel, F. v. Fragmente zur Mykologie. VI. Mitt. Nr. 182—288. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. 1909. p. 275.)

Durch die Untersuchungen des in Buitenzorg gefundenen *Agaricus Canarii* und durch Vergleich kam Verf. zu der Ansicht, dass dieser Pilz identisch sei mit dem seinerzeit von Junghuhn als *Oudemansiella* beschriebenen. Er hat daher richtig zu heissen: *Oudemansiella Canarii* (Jungh.) v. H. Verf. gibt dann eine Beschreibung der neuen Art *Collybia muciflua* n. sp. Es folgen dann Bemerkungen über *Mycena illuminans* P. Henn. (ursprünglich von Holtermann als *Agaricus* sp. beschrieben). Verf. gibt eine vollständige Diagnose dieses Pilzes und hält es nicht für unmöglich, dass der von Henning als *Locellina illuminans* beschriebene Pilz mit diesem Pilz identisch ist. Verf. beschreibt dann einen Pilz, den er für *Mycena clavulifera* Berk. et Br. hält. und gibt dann die Diagnosen der neuen Mycenaarten (*Mycena longiseta* n. sp. und *M. breviseta* n. sp.). Der von Hennings und Nymann als *Septoria pallide-flava* beschriebene Pilz ist nach den Untersuchungen des Verf. eine *Nolanea*, der der *Nolanea kamerunensis* Bres. sehr nahe steht oder sogar mit ihr identisch ist. Er hat den Habitus einer *Inocybe* oder einer *Hygrocybe*. Der bisher nur aus Ceylon bekannte Pilz *Psalliota microcosmus* Berk. et Broome kommt, wie Verf. gefunden hat, auch in Java vor. Verf. vervollständigt die Originalbeschreibung. Hierauf folgt eine neue Beschreibung der *Psalliota arginea* Berk. et Broome. Die Untersuchungen an *Marasmius cylindraceo-campanulatus* P. Henning führten Verf. zu dem Schlusse, dass der Pilz zu *Omphalea*

gerechnet werden muss und daher *Omphalea cylindraceo-campanulatus* (P. H.) v. H. zu heissen hat. Bei Untersuchung von *Clavaria aeruginosa* Patouillard hat sich Verf. überzeugt, dass dieser nur ein jüngerer Zustand von *Clavaria Zippelii* Lév. ist, daher als eigene Art gestrichen werden muss. Hierauf folgt die Beschreibung einer Reihe neuer Arten (*Physalacrea Bambusae* n. sp., *Dacryopsis Typhae* v. H. n. sp., *Heterochaete javanica* n. sp., *Hypomyces javanicus* n. sp., *Hypomyces australiensis* n. sp., *Nectria callispora* n. sp.). Verf. gibt eine vollständige Beschreibung der *Nectria subfurfuracea* P. Henn. et E. Nym. (da die Originalbeschreibung teils unrichtig teils unvollständig ist) und eine Diagnose der neuen Art *Nectria lucida* n. sp. sowie die Richtigstellung der Originaldiagnose von *Nectria coronata* Penz. et Sacc. und die Diagnose der neuen Art *Nectria luteo-coccinea* n. sp. Es folgen dann kritische Bemerkungen über *Hypocrea Nymanni* P. Henn., über *Torrubia adpropinquans* Cesati (der veilleicht identisch ist mit *Podocrea Solmsii* und dann *Podocrea adpropinquans* heissen müsste), über *Calonectria Meliae* Zimm., beschreibt dann die neuen Arten *Torrubiella sericicola* n. sp., *Cordyceps interrupta* n. sp., *C. coronilla* n. sp., *C. rhizoidea* n. sp., *C. podocreoides* n. sp., *C. Ouwensii* n. sp., *Hypocrella cretacea* n. sp., *Oomyces javanicus* n. sp., *Meliola Hercules* n. sp., *M. substenospora* n. sp., *Micropeltis bambusina* n. sp., *Lophionema Bambusae* n. sp., *Chaetosphaera coelestina* n. sp., *Metasphaeria javensis* n. sp., *Neopeckia Bambusae* n. sp., *Melanomma anceps* n. sp., *Zignoella lichenoidea* n. sp., *Z. abietis* n. sp., *Acanthostigma Bambusae* n. sp., *Trichosphaeria javensis* n. sp., *T. bambusina* n. sp., *Ophioceras Bambusae* n. sp., *Ceratostomella bambusina* n. sp., *Diaporthe* (*Chorostate*) *libera* n. sp., *Hypoxylon bogoriense* n. sp., *Thryblidaria roseo-atra* n. sp., *Cenangium luteo-griseum* n. sp., *Belonidium javense* n. sp., *Lasiobelonium globulare* n. sp., *Helotium griseolum* n. sp., *H. obconicum* n. sp., *Dasysciphylla difficillima* n. sp., *Erinella javensis* n. sp., *Sarcoscypha javensis* n. sp., *Pustularia sundaica* n. sp., *Lachnea folliculata* n. sp., *Aleurina subapiculata* n. sp., *Sphaeronema grandisporum* n. sp., *Penicillium cicadinum* n. sp., *C. ircinotrichum microspermum* n. sp., *Isaria amorpha* n. sp., *Tuberculariopsis anomala* n. sp., *Sphaeridium javense* n. sp., *Dendrotochium epistroma* n. sp., *Volutella javanica* n. sp., *Sporocystis fulva* n. sp. Weiters finden sich kritische Bemerkungen über *Cordyceps Mölleri* P. Henn., *C. coccinea* Penzig. et Sacc., *C. subochracea* Penzig. et Sacc., *C. unilateralis* (Tul.) var. *javanica* v. H. *Konradia bambusina* und *K. secunda* Rac. sind nach den Untersuchungen des Verf. nur verschiedene Entwicklungsstadien ein und derselben Art. Es wird ferner die neue Gattung *Scolecopeltopsis* genannt und charakterisiert. Von *Nectria coronata* gibt Verf. eine richtige Beschreibung, die von der Originaldiagnose nicht unerheblich abweicht. Weiters finden sich kritische Untersuchungen über *Englerula Macarangae* P. Henn., *Saccardomyces bacteridicola* P. Henn., *S. socius* P. Henn. (Beide Pilze sind nach Ansicht des Autors als Ophionectrien aufzufassen). Die Gattung *Hyaloderma* gehört zu den *Englerulaceen,* während die Formen der Gattung *Globulina* Spag., teils zu *Ophionectria,* teils zu den *Hypocreaceen* zu stellen sind. *Melanoma Trochus* Penz. et Sacc. hat richtig *Leptosphaeria* (Sect. *Astrosphaeria*) *Trochus* (Penz. et Sacc.) v. H. und *Astrocystis mirabilis* Berk. et Br. hat richtig *Anthostomella* (Sect. *Astrocystis*) *mirabilis* (Berk. et Br.) v. H. zu heissen. Von *Letendraea atrata* Penz. et Sacc. konnte Verf. nachweisen, dass dieser Pilz nicht zu den *Hypocreaceen,* sondern zu den *Sphaeriaceen* gehört, und zwar in die Gattung *Neopeckia* Sacc. (1883). (*Didymotrichia* Berl.

1892). Wahrscheinlich ist er identisch mit *Neopeckia rhodosticta* (Berk. et Br.). *Hypoxylon gigaspermum* P. Henn. ist eine *Ustulina* und identisch mit dem von Saccardo in die Gattung *Ustulina* gestellten *Hypoxylon macrospermum*. Weitere kritische Beobachtungen werden gegeben über *Sphaeria Tunae* Sprengel, *Ustulina zonata* Lév. und über *Arthothelium Flotowianum*. Es folgt dann eine Revision der *Myringiaceen* und der Gattung *Saccardia*. Daran schliessen sich wieder kritische Untersuchungen über *Collaria meliolicola* P. Henn., welchen Pilz Verf. als *Coryne meliolicola* (P. Henn.) v. H. neu beschreibt, über *Tapesia cruenta* P. Henn. und Plöttn., über *Belonidium Rathenowianum* P. Henn. (nach Autor *Durella connivens* Fries), über *Ceratosphaeria quercina* (nach Verf. *Zignoella dolichospora* Sacc.). Verf. konnte ferner nachweisen, dass *Belonidium albocereum* und *B. basitrichum* ein und derselbe Pilz seien. Weiters finden sich Angaben über *Phialea grisella* Rehm und *Dasyscypha Carestiana* (Rbh.), über *Arenaea javanica* Penz. et Sacc. (die Verf. nur als Sektion von *Dasyscypha* gelten lässt), über *Psilopezia Fleischeriana* P. H. et Nym., über die Gattung *Ackermannia* Patouillard, über *Sphaeria Coronillae* (Desm.) v. H., über *Hendersonia typhoidearum* Desm., über *H. Typhae* Oudem., über *Macrosporium heteronemum* Desm., über *Clasterosporium glomerulosum* Sacc., *Isaria gracilis* Vossel u. a. m. Schliesslich finden sich noch Angaben über einige javanische Myxomyceten und Bemerkungen zur Synomie einiger Pilze. Köck (Wien).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Serie IV. N°. 37—48. (Hamburg, October 1909 beim Herausgeber.)

Die Nummern dieser 4ten Serie sind hauptsächlich am Rhein und bei Hamburg vom Herausgeber gesammelt worden, meist in der freien Natur, zum Teil auch in Gewächshäusern.

Die *Chionaspis salicis* (L). Sign. ist auf *Vaccinium Myrtillus* L. von der Eifel ausgegeben. Von der Gattung *Diaspis* liegen drei Arten vor, darunter *D. ostreiformis* Sign. auf *Amygdalus persica* von G. Lüstner gesammelt und *D. Boisduvali* Sign. auf *Kentia Baueri* Endl. in einem Gewächshause des Hamburger Botan. Gartens von P. Manskopf gesammelt. Ebenfalls aus einem Gewächshause stammt *Pseudoparlatorea parlatoreoides* (Comst.) Ckll. Die *Parlatorea Pergandei* Const. liegt auf Apfelsinen aus Valencia in Spanien vom Herausgeber ausgesucht vor. *Lepidosaphes Pomorum* (Bouché) Kirk. hat der Herausgeber ziemlich häufig auf *Crataegus oxyacantha* in der Provinz Brandenburg getroffen und in verschiedener Entwickelung ausgegeben. Von der Gattung *Lecanium* sind 5 Arten zur Ausgabe gelangt, darunter *Lecanium hesperidum* (L.) Burm. auf *Laurus nobilis* und *Lecanium hemosphaericum* Targ. auf *Asparagus plumosus* Baker.

Sämmtliche Arten sind wieder in genau bestimmten und ausgesuchten Exemplaren ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze Aegyptens. (Hedwigia. IL. p. 93—99. 1909.)

Verf. hat die von J. Bornmüller im März und April 1908 gesammelten Pilze bearbeitet und giebt hier eine Aufzählung derselben mit Angabe der Wirtspflanze, des Standorts und des Datums der Einsammlung. Zwei neue Arten finden sich darunter, die beschrie

ben werden. Die eine neue Art ist *Ustilago Lolii* P. Magn. in den Aehrchen von *Lolium temulentum*. Sie steht dem *Ustilago Tritici* (Pers.) Jens. nahe. Die andere neue Art ist *Puccinia Santolinae* P. Magn. auf *Achillea Santolina*. Bemerkenswert ist auch noch das Auftreten der *Puccinia Launaeae* R. Maire auf *Zollikoferia nudicaulis* (L.) Boiss., die bisher nur aus Marokko bekannt war.

P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Zur richtigen Benennung und Kenntniss der in den Fruchtknoten von *Bromus* auftretenden *Tilletia*. (Hedwigia. IL. p. 100. 1909.)

Verf. hatte 1908 eine *Tilletia* auf *Bromus secalinus* aus Belgrad als *Tilletia Belgradensis* P. Magn. beschrieben. Aber 1903 hatte schon Bubák eine *Tilletia* auf *Bromus arvensis* aus Bulgarien als *Tilletia Velenowskyi* Bub. beschrieben. Und noch früher hatte P. Hariot 1900 eine *Tilletia* in den Fruchtknoten von *Bromus erectus* aus Frankreich als *Tilletia Guyotiana* Har. beschrieben.

Alle diese gehören zu einer Art, die daher den Namen *Tilletia Guyotiana* Har. führen muss. Sie ist bereits aus den Fruchtknoten dreier *Bromus*-Arten bekannt und im westlichen und östlichen Europa aufgetreten. Sie hat offenbar eine weite Verbreitung.

P. Magnus (Berlin).

Sydow, H. et **P.,** Fungi Paraënses. (Hedwigia. IL. p. 78—84. 1909.)

Die Verff. haben die von Herrn E. F. Baker in der Umgebung von Para gesammelten Pilze bestimmt und geben hier eine Aufzählung derselben mit Angabe der Wirtspflanzen oder Substrate, öfter des Datums der Einsammlung und der Nummer der Sammlung. Es befinden sich darunter viele neue Arten, von denen eine kurze diagnostische Beschreibung in lateinischer Sprache gegeben wird.

Die neuen Arten sind: *Uredo Chrysophylli* Syd., *Nectria Melanommatis* Syd. auf alten *Melanomma Caesalpiniae* P. Henn., *Leptosphaeria Desmonci* Syd. auf Zweigen von *Desmoncus, Trichosphaeria paraënsis* Syd. auf todten Zweigen von *Stenocalyx brasiliensis,* 4 neue zweigbewohnende *Eutypella*-Arten, *Peroneutypa exigua* Syd. auf der Rinde von *Citrus aurantium, Calloria coccinea* Syd., auf Zweigen von *Inga dulcis,* 6 neue *Sphaeropsidaceae, Helminthosporium Viticis* Syd. auf Blättern von *Vitex flavens, Brachysporium torulosum* Syd. auf todten Blättern von *Musa sapientium, Stilbella melanotes* Syd. auf der Rinde von *Bactris major, Isaria elegantula* Syd. auf todten Zweigen von *Murraya exotica* und *Hymenopsis paraënsis* Syd. auf todten Blättern von *Philodendron.* P. Magnus (Berlin).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. III. Mitteilung: über Pilzdiastasen. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Abt. IIb. CXVIII. 1/2. p. 3—18. Wien 1909.)

Die Hauptresultate sind:

1. Im Gegensatze zu Kohnstamm (1901) arbeitete Verf. mit Auszügen aus getrocknetem Pilzmateriale. Bei mehr als 19 Spezies von holzbewohnenden parasitischen und saprophytischen Pilzen fand er amylolytische Fermente. Diese Enzyme bleiben in getrockneten Pilzen längere Zeit wirkungsfähig.

2. Die Enzyme werden durch anorganische Säuren und Basen schon bei geringer Konzentration der letzteren teilweise oder ganz gelähmt; hingegen zeigen verdünnte organische Säuren eine beschleunigende Wirkung auf den diastatischen Prozes.

3. Der diastatische Abbau verläuft am raschesten bei 40—60° C., das Temperaturoptimum liegt bei 50°; bei 70° erlischt das Fermentativvermögen.

4. Gegenüber der diastatischen Kraft des Gerstenmalzes ist die der Pilze eine recht geringe.

5. Die Produkte der enzymatischen Hydrolyse sind zunächst Körper der Dextringruppe (wie bei der Spaltung mit Malzdiastase), schliesslich neben Dextrin hauptsächlich Glukose. Maltose fand sich nicht vor, dürfte aber wohl durch ein invertierendes Enzym des Pilzsaftes zu Glukose aufgebaut werden.

7. Andere Kohlehydrate (Arabin, Inulin) werden durch das Ferment nicht angegriffen. Matouschek (Wien).

Zimmermann, H., Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. (Verh. naturf. Ver. Brünn. XLVII. 1908. Brünn 1909. p. 60—112. mit 4 Tafeln.)

Ausser den Pilzen auf wildlebenden Pflanzen erwähnt Verf. auch diejenigen, welche er auf den Gewächsen des fürstlich Liechtenstein'schen Hofgarten zu Eisgrub in Südmähren vorfand. Von der Aufzählung, die eine recht grosse Zahl von Arten enthält, erscheinen die Ordnungen der *Saprolegniineae, Helvellineae, Lalboulbeniineae, Tremellinae, Hymenomycetineae, Lycoperdineae* und *Hyphomycetes* ausgeschlossen. Verf. wird diese in einem späteren Verzeichnisse berücksichtigen. — Neu sind eine grosse Zahl Fungi imperfecti. Matouschek (Wien).

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. N⁰. 61—80. (Hamburg 25, beim Herausgeber. 1909.)

Der Herausgeber liefert hier das vierte Fascikel seines wichtigen Exsiccatenwerkes. Es enthält wieder viele interessante Myxomyceten, die der Herausgeber meistens selbst bei Triglitz in der Provinz Brandenburg und in Schleswig-Holstein gesammelt hat. Nur *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Horn. ist von Herrn Ledoux-Lebard in Frankreich gesammelt.

Von den ausgegebenen Nummern möchte ich hervorheben *Ceratiomyxa fruticulosa* (Muell.) Macbr., drei schöne *Badhamia*-Arten, vier *Didymium*-Arten, worunter namentlich *Didymium difforme* (Pers.) Duby bemerkenswert, das *Lamproderma scintillans* (Berk. & Br.) Lister, *Enteridium olivaceum* Ehrenb. und *Perichaena chrysosperma* (Currey) Lister. Die Exemplare sind wieder sorgfältig ausgesucht, genau bestimmt, und am Boden von Schachteln aufgeklebt, sodass die Form der Sporangien schön erhalten bleibt. Die Sammlung erweitert wesentlich unsere Kenntnis der genaueren Verbreitung der einzelnen Myxomyceten-Arten.

P. Magnus (Berlin).

Bubak, Eine neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. (Wiener landw. Z. p. 909. 1909).

Auf eingesendeter Luzerne fand Verf. auf den Blättern zweierlei Flecke: 1. kleine braunrote oder purpurrote, die noch steril waren

und grössere lederbraune, die besonders an Blattspitzen und Blatträndern entwickelt waren. Auf letzteren waren Perithecien, deren Untersuchung den ihnen zugehörigen Pilz als *Pleosphaerulina* erkennen liess. Die nähere Untersuchung zeigte dass es sich in diesem Falle um den bisher nur in Norditalien gefundenen Pilz *Pleosphaerulina Briosiana* handle. Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieses Pilzes und erwähnt, dass er auf dem ihm aus Mähren zugekommenen Material immer gemeinschaftlich mit *Ascochyta Medicaginis* vorkam. Zur Bekämpfung der Krankheit empfehlt Verf. dass öftere Abmähen der Luzerne dicht am Boden bei trockenem Wetter, das Entfernen derselben vom Felde in noch grünem Zustande und Bebrausen des Feldes mit einer 2%igen Kupfervitriollösung.

Köck (Wien).

Köck, G., Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Monatsh. Landwirtsch. II. p. 379.)

Verf. weist zunächst auf die Daten hin, die Appel seinerzeit in seinem Flugblatt über Ursache, Verlauf und Bedeutung dieser Krankheit gegeben hat und gibt eine kurze Uebersicht über die seither von verschiedener Seite hierüber geäusserte Meinungen. Er kommt dann auf die Aktionen zu sprechen, die in diesem Jahre von der k. k. Pflanzenschutzstation in Wien eingeleitet wurden, um über die Verbreitung und das Wesen der Krankheit Aufschluss zu erhalten. Es wurden mit verschiedenen verdächtigen Mikroorganismen Infektionsversuche angestellt, die aber alle negativ verliefen. Auch Anbauversuche in grossem Maasstabe wurden durchgeführt, deren Resultate eingehend besprochen werden. Zum Schlusse wird darauf hingewiesen, dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist völlige Klarheit über das Wesen dieser Krankheit zu gewinnen, dass es aber nach den bisher gemachten Beobachtungen und Erfahrungen doch höchstwahrscheinlich ist, dass die Krankheit wenigstens in ihrem ersten Stadium eine pilzparasitäre sei, die durch Saatgut, wahrscheinlich auch unter gewissen Umständen durch verseuchten Boden übertragbar ist. Ueber die Art einer Bekämpfung oder Vorbeugung lassen sich bis jetzt noch keine sicheren Angaben machen. Die Versuche und Untersuchungen sollen im nächsten Jahre fortgesetzt werden.

Köck (Wien).

Bredemann, G., Untersuchungen über die Variation und das Stickstoffbindungsvermögen des *Bacillus asterosporus* A. M., ausgeführt an 27 Stämmen verschiedener Herkunft. Ein Beitrag zur Spezies-Frage der Bakterien. (Centr. für Bakt 2. Abt XXII. p. 44. 1908.)

Die Versuche dienten als Vorstudien zu einer umfangreicheren Arbeit über den *Bac. amylobacter* A. M. et Bred. (s. nachsteh. Refer.) und wurden zu dem Zwecke angestellt, nähere Kenntnisse über den Umfang der Variationsfähigkeit einer Bakterienspezies zu erhalten. Mit einander verglichen wurden 22 aus verschiedenen Erden der verschiedensten Ländern und Breiten neu isolierte Stämme und 5 alte Stämme, nämlich der Originalstamm Arthur Meyers, 3 von Haselhoff und Bredemann früher aus Konserven isolierte, früher *Bac. asterosporus* α, *Bac. dilaboides* und *B. clostridioides* genannte Stämme und das *Clostridium Polymyxa* Stamm Gruber, welche alle als mit dem *B. asterosporus* identisch erkannt wurden.

Verf. beschreibt zunächst die Art des Fangens und der Reinzüchtung der verschiedenen Stämme und teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Spezies mit; er fand sie über die ganze Erde gleichmässig verbreitet, und zwar scheint sie eine wesentlich an Kulturboden gebundene Pflanze zu sein, die vielleicht als eine von den Menschen über die Erde verschleppte Form zu betrachten ist. Interessant ist, dass ein wesentlicher Einfluss durch die verschiedenen Standorte auf die verschiedenen Stämme nicht beobachtet werden konnte. Verf. vermutet, dass die Bakterienflora der verschiedenen Gegenden eine nicht solch grosse Mannigfaltigkeit aufzuweisen scheine, als man vielleicht anzunehmen geneigt sein könnte, zumal bezügl. der Verbreitung des *Bac. amylobacter* ganz ähnliche Beobachtungen gemacht werden konnten.

Beim Vergleich der genannten 27 Stämme untereinander zeigten sich selbstverständlich nicht alle Stämme absolut gleich, doch waren die Variationen der einzelnen Eigenschaften in der Spezies im allgemeinen nicht grösser, als sie auch bei ein und demselben Stamme vorkamen. Von den näher untersuchten Punkten: Entwickelungszyklus von Spore zu Spore auf Dextrose- auf Asparagin-Agar, Speicherung von Reservestoffen, Verflüssigung von Gelatine, Grösse und Form der Sporen, Kardinalpunkte der Sauerstoffkonzentration für Sporenkeimung, Oidienwachstum und Sporenbildung, Tötungszeit der Sporen bei 100°, Fähigkeit zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs und Bildung von flüchtigen Gärungsprodukten erwiesen sich alle als bei ziemlich allen Stämmen verhältnismässig konstant, nur die Latitude der Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen Erhitzen auf 100° war eine verhältnismässig grosse — zwischen 2 u. 18 Minuten, meist zwischen 10 u. 11 Minuten — weshalb dieses Merkmal in diesem Falle zur Bestimmung dieses Spezies etwas unzweckmässig ist. Konstant war auch bei allen Stämmen ausgeprägt die eigentümliche Wuchsform, die Schleimbildung, die Auflösung der Mittellamellensubstanz der Möhren, die Erzeugung eines eigentümlichen starken Aromas auf Möhren und die Braunfarbung des Asparaginagars. Bezügl. der einzelnen Ergebnisse dieser Untersuchungen, durch die die Diagnose dieser Spezies wesentlich erweitert worden ist, muss auf das Original verwiesen werden.

Die Fähigkeit der Stickstoffbindung dieser Spezies war bisher unbekannt. Sie geht bei der Kultur auch leicht verloren. Als gutes Mittel, sie zu erhalten bezw. zu regenerieren benutzte Verf. die „Erdpassage", d. h. er liess die Spezies in steriler Erde eine Zeitlang wachsen und übertrug von dieser in stickstofffreie Nährlösung, die dann bald in Gärung geriet, die sich auch beim Abimpfen in neue stickstofffreie Lösung fortsetzte. Die Stickstoffgewinne sind denen des *Bac. amylobacter* ähnlich, sie schwankten bei den Versuchen zwischen 3 und 0,4 mgr. N auf 1 gr. verbrauchten Zucker.

Autorreferat.

Bredemann, G., *Bacillus amylobacter* A. M. et Bredemann in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Stickstoffbindungsvermögens dieser Spezies. (Cent. für Bakt. 2. Abt. XXIII. N°. 14/20. 1909.)

Verf. unterwarf alle bisher in der Literatur unter den verschiedensten Namen, wie Amylobacter, Granulobacter, Clostridium u. s. w

beschriebene anaerobe glykogenspeichernde Bakterien, deren Originalstämme er erhalten konnte, einer vergleichenden Untersuchung, um zu entscheiden, ob diese aus verschiedenem Materiale und aus verschiedenen Gegenden stammenden „Amylobacter-Arten", deren Beschreibung auf eine sehr grosse Aehnlichkeit hinwies, in der Tat lauter verschiedene Spezies darstellten, oder ob vielleicht mehrere derselben zu einer Spezies zusammenzuziehen seien. Ausser diesen Originalstämmen isolierte Verf. auf verschiedene Weise und aus verschiedenem Materiale, wie Erde der verschiedensten Länder und Breiten, Reismehlmaische, Möhren, 16 neue Stämme. Die nach allen Richtungen hin durchgeführte vergleichende Untersuchung der in Händen befindlichen 11 Originalstämme und 16 selbst isolierten Stämme ergab die völlige Identität aller unzweifelhaft, weshalb Verf. sie alle zu einer Spezies zusammenfasst, die er aus im Original näher mitgeteilten Gründen mit dem Speziesnamen *Bac. amylobacter* A. M. et Bredemann bezeichnet. In diese Spezies sind bis jetzt mit absoluter Sicherheit aufgelöst die früheren Spezies *Clostridium Pasteurianum* Winogradsky, *Clostridium americanum* Pringsheim, *Clostridium* α und β Haselhoff et Bredemann, *Bac. amylobacter* I. Gruber, *Bac. saccharobutyricus* v. Klecki, *Granulobacter butylicum* Beyerinck, *Granulobacter pectinovorum* Beyerinck et van Delden, ferner die Freudenreich und Jensenschen beiden Buttersäurebacillen aus jungem und altem Schabzieger Käse und endlich wurde der Nachweis erbracht, dass einige als Gasphlegmonebacillen bezeichnete Stämme nichts anders sind als Vertreter des *Bac. amylobacter* A. M. et Bred.

Der Nachweis der Identität aller dieser Stämme war durchaus nicht ohne Weiteres zu führen, denn besonders die Originalstämme zeigten anfangs ein durchaus verschiedenes Verhalten. Von der Voraussetzung ausgehend, dass dies wahrscheinlich z. T. mit auf eine ungleichmässige Kultivierung dieser zurückzuführen sei, wurde versucht, sie durch spezielle dem jeweiligen Stamme angepasste Kräftigung und darauf folgende gleichmässige Weiterkultivierung „in einander überzuführen", was auch in der Tat vollkommen gelang. Die Unterschiede, welche die so vorkultivierten und gleichmässig behandelten Stämme in morphologischer und physiologischer Hinsicht noch zeigen, sind nie für einen Stamm spezifisch, entweder wurden sie auch bei andern Stämmen in mehr oder minder ausgeprägter Weise beobachtet, oder sie waren für einen Stamm nicht konstant und bewegten sich stets innerhalb einer verhältnismässig eng begrenzten Variationsbreite, sodass es den Anschein hat, als seien die Abweichungen der aus dem verschiedenen Materiale und den verschieden Gegenden isolierten Stämmen noch geringer, als wir solche von den Rassen mancher höherer Pflanzen kennen. Von den zum Vergleich herangezogenen Punkten seien hier, ohne auf die im Original einzusehenden Einzelheiten einzugehen, kurz genannt: 1 spezielle Morphologie und Reservestoffe, Form und Grösse der Sporen, Sporenkeimung, Beweglichkeit der Oidien, Form und Grösse derselben, Sporangien, Freiwerden der Spore aus den Sporangien, die bleibende Sporangienmembran („Sporenkapsel"), Verhalten der Morphoden gegen Anilinfarbstoffe, der Zellkern, Mikrooidien; 2. Minimum, Maximum und Optimum der Temperatur, Einfluss des Abkochens der Sporen; 3. Kardinalpunkte der Sauerstoffspannung für Sporenkeimung, Oidienwachstum und Sporenbildung; 4. Entwicklung auf verschiedenen Nährböden, Ansprüche an Stickstoffverbindungen, Verwertbarkeit verschiedener Kohlen-

stoffquellen; 5. Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen hohe Temperaturen und hohen Sauerstoffdruck; 6. die Natur der Gärungsprodukte, Gas, flüchtige Säuren und Alkohol; 7. die allgemeine Fähigkeit aller Stämme zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs.

Den Nachweis zu führen, dass allen Stämmen eine Stickstoffbindefähigkeit zukomme, war zum Beweis der Identität aller Stämme von grosser Wichtigkeit. Von den meisten der zum Vergleich herangezogenen Originalstämmen war diese Fähigkeit nicht bekannt, auch diejenigen Stämme, für welche diese Fähigkeit schon bekannt war, zeigten sie nur noch zum Teil; es gelang Verf. aber durch die auch beim *Bac. asterosporus* (s. vorsteh. Referat) mit Erfolg angewendete Erdpassage sie ohne Ausnahme alle zur Stickstoffsammlung zu bringen. Verf. stellte eine grosse Anzahl von quantitativen Stickstoffbindungsversuchen an. Die aus denselben zu schliessenden Ergebnisse: Einfluss der Kultivierung im offenen Kolben und im Stickstoffstrom, Einfluss der Darreichung von verschiedenen stickstoffhaltigen Nährstoffen auf die Grösse der Stickstoffbindung, Beziehungen zwischen diesen stickstoffhaltigen Nährstoffen und den nach der Gärung übrig bleibenden Zuckermengen, absoluter und relativer Stickstoffgewinn bezogen auf Zucker, Beziehungen zwischen verbrauchter Zuckermenge und gebundener Stickstoffmenge, Beziehungen zwischen Zuckerverbrauch, Säurebildung und Stickstoffbindung werden eingehend behandelt (s. Original).

Der *Bac. amylobacter* erwies sich, ebenso wie der *Bac. asterosporus*, als ein Kosmopolit in des Wortes wahrster Bedeutung. In 152 verschiedenen Erd- etc. Proben, die Verf. auf das Vorkommen des *Bac. amylobacter* hin untersuchte, wurde er mit Ausnahme von 15 Fällen stets nachgewiesen. Diese Erden stammten aus den verschiedensten Ländern und Breiten — aus den Tropen, Afrika, Indien, Amerika, Samoa, wie von Nordkap, Hammerfest, wie aus unseren Breiten. — Im Gegensatz zum *Bac. asterosporus* zeichnet sich *Bac. amylobacter* durch grosse Anspruchslosigkeit aus, denn er wurde gleichmässig in hochkultiviertem Ackerland, in Urwalderde und in reinem Seesand gefunden, auch in sauren Torfböden ist er nicht selten; in reinem Fluss- und Trinkwasser und in Meerwasser scheint er selten vorzukommen, dagegen wurde er im Flussande, Schlamm und Schlick fast regelmässig gefunden.

Im letzten Kapitel gibt Verf. eine kritische Literaturübersicht über die anaeroben, glykogenspeichernden, bisher als *Amylobacter, Granulobacter, Clostridium* oder ähnlich bezeichneten Bakterien. Er teilt dieselben in 4 Gruppen ein

1. in Formen, die nach den Untersuchungen des Verf. bestimmt zur Spezies *Bac. amylobacter* gehören (s. die oben genannten 11 Stämme anderer Autoren),

2. in wahrscheinlich zur Spezies *B. amylobacter* zu ziehende Formen (hier finden sich diejenige Formen angeführt, für die wenigstens ein Anzahl von diagnostischen Merkmalen vorhanden sind, die für die Zugehörigkeit der Form zu *B. amylobacter* sprechen, keines, welches dagegen spricht),

3. in vermutlich zum *B. amylobacter* zu ziehende Formen, die jedoch wegen völlig ungenügender Charakterisierung zu streichen sind (Formen, für welche nicht genügend positive Kennzeichen vorhanden sind, aber auch keine, welche gegen die Zugehörigkeit zum *B. amylobacter* sprechen),

4. in Formen, die nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht zum *B. amylobacter* zu gehören scheinen, da trotz einzelner für

die Zugehörigkeit der Form zum *B. amylobacter* sprechende Angaben auch Merkmale angegeben werden, die bis jetzt nicht auf diese Spezies passen (hierzu a. Formen, die Eiweiss tiefgreifend zersetzen, meist unter Bildung stinkiger Gase, b. Formen, die angeblich nicht streng anaerob sind, c. pathogene Formen, die auch meist Eiweiss tiefgreifend zersetzen). Autoreferat.

Ballé, E., Sur un cas tératologique présenté par un *Pogonatum.* (Revue bryol. XXXVI. 4. p. 100. 1909.)

Bei Vire (Calvados) fand Verf. *Pogonatum aloides* mit einem abnormalem Blatt: Es besteht aus zwei Teilen, einem grösseren Blättchen und einem daran angewachsenen kleineren. Ersteres hat 56 Zähne am Rande, letzteres nur 27. Jedes hat seinen eigenen Nerv. Die Masse der Blättchen ist genau verzeichnet.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Diagnoses préliminaires des Mousses du Congo belge et de la Casamance. 2me et 3me Article. (Rev. bryol. XXXVI. 1. p. 16—20, 2. p. 46—51. 1909.)

Viele neue Arten und Formen der Genera *Campylopus, Fissidens, Schlotheimia, Philonotis* u. *Pogonatum, Neckera, Erythrodontium, Stereophyllum, Fabronia, Callicostella, Ectropothecium, Isopterygium, Taxithelium, Pterogomella, Rhaphidostegium, Rhynchostegium.*

Neu sind auch folgende Genera: *Fissidentella* (mit *F. perpusilla;* sehr kleine Pflänzchen, durch den Bau des Peristoms von *Fissidens* verschieden), *Nanomitriopsis* (mit *N. longifolia;* eine *Funariacee,* die von *Nanomitrium* durch die zugespitzte Kapsel, die Spaltöffnungen an der Urnebasis, den Mangel eines Operculum und grössere Sporen verschieden ist), *Bryomnium* (eine *Bryacee;* im morphologischen und anatomischen Baue von *Bryum* und *Rhodobryum* verschieden; leider sind Früchte nicht gefunden worden; die neue Art heisst *Br. solitarium,* in wenigen Stücken in Rasen von *Schlotheimia congolensis* gefunden).

Das Moosmaterial sammelten F. Hens, K. Vanderyst, L. Pynaert, Dewèvre, F. Demense, M. et Mad. Ch. Mathieu, H. Pobeguin, Em. et M. Laurent, J. Gillet. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. Matouschek (Wien).

Culmann, P., Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. (Rev. bryol. XXXVI. 4. p. 91—97. Avec 9 fig. 1909.)

Die Arbeit enthält die ersten Abbildungen und die erste Beschreibung der Sporogone der so seltenen *Molendoa tenuinervis* Limpr. (Bundstock, auf Kalk bei 2450 m.). Ausserdem werden kritische Bemerkungen zu folgenden Arten gegeben: *Molendoa Hornschuchiana, Bryum claviger* Kaur. und *Br. sagittaefolium* Culm. sowie zu *Aplozia Schiffneri* Loisl. gegeben. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland with a discussion on the relationship of *Mnium hymenophyllum* and *M. hymenophylloides.* (Rev bryol. XXXVI. 2. p. 27—36, 3. p. 59—66. 1909.)

Nach Charakterisierung des Gebietes zählt Verf. die gemachten

Funde auf und gibt oft kritische Bemerkungen zu den einzelnen Arten. Interessant sind die Studien über die in der Einleitung genannten zwei Arten von *Mnium*.

Verf. hält beide bisher getrennte Arten für eine einzige, die *Mnium hymenophylloides* Hüb. 1833 heissen muss und begründet dies ausführlich. Die kritischen Bemerkungen zu den einzelnen Arten der verschiedenen Familien der Moose mussen im Original nachgesehen werden. Matouschek (Wien).

Douin. Nouvelles observations sur *Sphaerocarpus*. (Revue bryologique. XXXVI. 2. p. 37—41. Avec 10 fig. 1909.)

Verf. gibt die Unterschiede zwischen ♂ und ♀ Thalli von *Sphaerocarpus terrestris* Sm. genau an und gibt nach gründlichem Studium von vielen Exemplaren in der Natur folgendes an:

1) Sehr häufig entstehen aus den 4 Sporen der Tetrade bei der Keimung 2 ♂ und 2 ♀ Thalli.

2) In allen Fällen bleiben 4—8 Thalli miteinander vereinigt, weil bis zur Keimung die Sporen bei einander bleiben.

Matouschek (Wien).

Glowacki, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. (Jahrb. d. naturhist. Landesmuseums von Kärnten. CIL. Jahrg. XXVIII. p. 165—186. 1909.)

Eine kritische Aufzählung. Neu sind: *Oreas Martiana* Brid. var. *flagellaris* (viele dünne Triebe aus den Seiten der Stengel, die von ihnen überragt werden), *Tortula aciphylla* Hartm. var. *compacta* (Blätter mit stark verkürztem Haare, Rasen kompakt, der var. *mucronata* Sendt. nahe stehend), *Thuidium hygrophilum* (von *Th. abietinum* durch die länglichen ganzrandigen Stengelblätter verschieden; im Sprühregen des Gössnitzer Wasserfalles bei Heiligenblut mit *Didymodon giganteus*); *Orthothecium intricatum* var. *subsulcatum* (peitschenförmige Ausläufer). Matouschek (Wien).

Györffy, I., Bryologische Seltenheiten. (Hedwigia. IL. p. 101—105. mit Taf. V. 1909.)

Verf. beschreibt ein *Endorhizoidon* bei *Molendoa Hornschuchiana*, welches er nach medianen Längsschnitten abbildet. *Endorhizoidon* war bisher nur bei *Diphyscium, Buxbaumia* und *Eriopus remotifolius* nach Goebel bekannt. Fig. 3—6 stellen Zwillingskapseln von *Dicranum Blyttii* dar, aus der Tatra. In der Fussnote p. 103, 6 sagt Verf., dass bei den Dicranaceen nur bei *Dicranella varia* eine Zwillingskapsel beobachtet sei. (Mönkemeyer, Hedwigia, XLV, p. 178—181 mit Tafel X). Bei *Dicranella varia* handelt es sich in dem citierten Falle jedoch nicht um eine Zwillingskapsel, sondern um eine solche mit zwei übereinander stehenden Peristomen, um ein nicht verzweigtes Moossporogon. Mönkemeyer.

Kern, F., Die Moosflora der karnischen Alpen. (Jahresber. schles. Gesellsch. väterl. Kultur. 17 pp. 1908.)

Während bei den Dolomiten an die Basis der vegetationslosen Wände sich endlose Halden kleinen Gerölls anlehnen, die zumeist die Hochthäler völlig ausfüllen, so schliessen sich an die abstürzen-

den Felswände der karnischen Alpen sofort die prächtigen Wiesenfluren an. In dem gefälteten Gestein dieses Gebirges sammelt sich eine fruchtbare Erde an, auf der die Genera *Clevea, Sauteria, Peltolepis* allgemein verbreitet sind; doch auch das seltene zierliche *Mnium hymenophylloides* ist hier zu sehen. Die Schneegrenze liegt niedrig; die oberen Hochtäler waren im Juli noch völlig mit Schnee gefüllt. — Im Gebiete wurde bisher wenig gesammelt. Verf. nimmt in sein kritisches Verzeichnis auch die gemeinen Arten auf, damit ein Grundstock zu einer Moosflora der karnischen Alpen gelegt werde.

Bemerkungen bezüglich der Verbreitung: *Sphagnum molle* kommt auch in den Alpen vor; seine Standorte liegen über 2000 m. *Oncophorus virens* und *Jungermannia incisa* kommen auf Kalk vor. Im Gebiete wurde auch die bisher nur aus den Zentralalpen bekannte *Oreas Martiana* gefunden. *Leptodontium styriacum* ist neu für Italien. *Myurella Careyana* Sull. scheint in den südlichen Alpen ziemlich verbreitet zu sein, doch bildet sie selten Räschen, sondern kommt zwischen anderen Moosen kriechend vor! *Grimaldia pilosa* kommt am Monte Canale, doch auch in den Julischen Alpen vor. *Timmia* fehlt sonderbarerweise ganz im Gebiete.

Kritische Bemerkungen und neue Formen: *Fimbriaria Lindenbergiana* zeigt an der Seite der Mittelrippe auf der Unterseite des Laubes kugelige gestielte Oelkörper. Manche Exemplare von *Sauteria alpina* trugen in einer Fruchthülle zwei Kapseln. Von *Clevea hyalina* wird eine neue Varietät (*Kernii* C. Müller) beschrieben (hohe weisse Wimperbüschel auf den jungen Archegonienständen; Thallus blaugrün mit rotem Rande).

Hochgelegene Standorte: *Leucobryum glaucum* und *Tortula subulata* bei 2300 m.; *Eurhynchium praelongum, Amblystegium fallax, Hypnum Sommerfeltii, H. Kneiffii, Aneura pinguis* noch bei 2000 m.; *Ptilidium pulcherrimum* noch bei 2300 m. — *Mielichhoferia elongata* erreicht bei 800 m. (Paluzza) einen sehr niedrigen Standort.

Matouschek (Wien).

Kindberg, N. C., Bryological Notes. (Revue bryologique. XXXVI. 7. p. 97—100. 1909.)

10 neue Arten werden beschrieben und zwar aus den Gattungen *Brachythecium, Dichelyma, Pohlia, Grimmia.* Sie stammen aus British-Kolumbia und Nord-Amerika. Matouschek (Wien).

Winter. Beiträge zur Kenntniss der *Pohlia commutata, gracilis, cucullata* und *carinata.* (Hedwigia. IL. p. 54 u. 65. mit Taf. I und II. 1909.)

Eine auf genauen Studien beruhende Arbeit über die Verwandschaft und über die Unterscheidungsmerkmale dieser kritischen *Pohlia*arten, deren Einzelheiten in der Originalarbeit nachzulesen sind. Besonders zu bemerken ist, dass *Pohlia commutata* var. *filum* aus dem Erzgebirge (Bauer, Bryoth. Bohem. N°. 124) eine Varietät von *Pohlia gracilis* ist. Vom Ref. wurde dort fruchtend nur *Pohlia gracilis* aber keine *commutata* gefunden. Mönkemeyer.

Benedict, R. C., The type and identity of *Dryopteris Clintoniana* (D. C. Eaton) Dowell. (Torreya. IX. p. 133—140. figs. 1 and 2. July, 1909.)

Includes a redescription of *Dryopteris Clintoniana* of the northeastern United States. Interesting data are advanced as to the selection of a type specimen for this variable and comparatively little known plant. Maxon.

Bucholtz, F., Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. 4. Teil: Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen *Peronosporinae.* (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. LII. p. 161—172. 1909.)

Ausser den Literaturangaben benützte Verf. auch fremde und eigene Sammlungen. Im Verzeichnisse berücksichtigt Verf. besonders die einschlägige Literatur und zählt dann die einzelnen Wirtspflanzen auf. Neu ist: *Plasmopara Melampyri* (auf *Melampyrum nemorosum* in Livland). Matouschek (Wien).

Eggleston, W. W., New North American *Crataegi.* (Bull. Torr. bot. Club. XXXVI. p. 639—642. Nov. 1909.)

Crataegus Traceyi Ashe, *C. Brittonii* (*C. Vailiae* Beadle) and *C. Williamsii.* Trelease.

Fűsckó, M., A *Papilionatae* ternésfalának anatómiai, fjelödéstani és biologiai ismertetése. [Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der *Papilionatae*]. (Botanikai Közlemények, VIII. 4/5, Budapest, p. 155—212. Mit 26 Textfiguren. 1909. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Die Frucht der *Papilionaceen* ist aus folgenden Hauptgeweben aufgebaut: äussere Epidermis (oft darunter ein mehrschichtiges Hypoderma), mehrschichtiges Parenchym, verholzte aus Fasern bestehende Hartschicht und die Innenepidermis. Zwischen den zwei letzteren Geweben befindet sich manchmal ein parenchymatisches Gewebe, das die Samen von jeder Seite begrenzt und dem Endokarp angehört. Die Spaltöffnungen sind nicht einmal an der Frucht der xerophilen Arten vertieft; bei *Glycyrrhiza* heben sie sich empor. Zur Zeit der Fruchtreife fallen die Haare von den Früchten ab. Schöne Sekretbehälter sah Verf. bei *Amorpha.* Kompliziert ist die Hartschicht gebaut. Das parenchymatische Endokarpgewebe ist bei den *Hedysareen, Loteen* und *Phaseoleen* entwickelt: Es besteht aus sehr dünnwandigen Zellen, die weder Sekrete nach Stärke und Chloroplasten haben; Gefässbündel nicht vorhanden. Die Zellen sind in Reihen angeordnet, die stets so formiert sind dass wenigstens die Längswandungen der Endzellen auf die Samenfläche senkrecht gerichtet sind, weshalb die Längsschnitt, wie der Querschnitt hyperbolische Reihen aufweist. Mit dem Wachstum der Samen und dem Turgorwiderstande des parenchymatischen Endokarpgewebes entsteht eine grosse Spannung; wenn aber der Druck des wachsenden Samens diesen Widerstand überwindet, so werden die Zellen des Gewebes deformirt und zur Zeit der Fruchtreife schrümpft infolge Wasserverlustes das parenchymatische Gewebe des Endokarps zusammen. Innenepidermis: Zellen sehr dünnwandig. Die Innenseiten der

Wandungen meist papillenartig hervorgehoben und meist in dünnwandige Haare endigend; nur ausnahmsweise sind sie verdickt (*Amorpha, Melilotus*). Cuticula sah Verf. nur bei *Amorpha*. Gefässbündel: 3 an der Zahl; das dorsal laufende ist mit dem Hauptnerv des Blattes identisch, doch fällt die Hauptrolle den beiden anderen zu, weil sie den Samen ernähren. An den Xylembestandteilen sind nur die Tracheen verholzt. Die Struktur der dorsalen und ventralen Stereombogen steht mit der Oeffnungsart der Frucht in enger Beziehung. Das Trennungsgewebe wird gebildet von den der Naht entlang liegenden äusseren Epidermiszellen und von den darunter liegenden Geweben, die bis zur Innenepidermis der Frucht reichen. Die Elemente dieses Gewebes werden aus zarten, oder kollenchymatisch verdickten, gestreckten Zellen gebildet, doch tritt auch Kutinisierung manchmal ein (*Vicieen, Loteen*). Richtung der Gewebselemente der Frucht: An der Spitze, Basis und nächst den Nähten ordnen sie sich insgesamt nach der Längsrichtung, in den anderen Fruchtteilen aber herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit. Klassifikation der Früchte: Aelteste Form ist die aufspringende Balgfrucht, durch deren Modifikation die zwei anderen Fruchtformen entstanden, nämlich die geschlossene Balgfrucht und die mit 2 Klappen sich öffnende Hülse. Erstere kann nicht als selbständige Fruchtform angesehen werden. Die Engler'schen Tribus bilden auch karpologisch einheitlich charakteristische Gattungsgruppen, doch kommen Ausnahmen vor. *Ononis* kann nicht im Tribus *Trifolieae, Caragana* im Tribus *Galegeae* untergebracht werden. Die Fruchtformen des Tribus *Galegeae* weisen die grösste Mannigfaltigkeit auf. Noch ein Punkt interessiert uns: Das hygroskopische Benehmen der Hartschichte in der Hülse bringt eine Schrumpfung hervor; ihr Maximum befindet sich in den Innenteilen der Hartschichte und die Krümmung wird nicht bloss vom Turgor, der aus Schrumpfungsdifferenziation stammt, hervorgerufen sondern auch von der aktiven Torsionstätigkeit der Fasern.

Matouschek (Wien).

Graves, A. H., The morphology of *Ruppia maritima*. (Trans. Conn. Acad. XIV. p. 59—170. pl. 1—15. 1908.)

This paper gives a detailed account of the vegetative and reproductive parts of the plant, summing up the previous work on the subject, and filling a number of gaps. The morphology of the gametophytes and embryo present no features of unusual interest. A section on the ecology of the vegetative organs is included, and the author concludes that the hydrophytic modifications are better marked than are the halophytic. As to affinities, the genus is considered to be more closely related to *Potamogeton, Zannichellia* and *Althenia* than to other members of the *Potamogetonaceae*, although the embryo closely resembles that of *Zostera*. The evidence points to its having been derived from some form similar to the present submerged Potamogetons, that is, it is regarded as a reduced form.

M. A. Chrysler.

Junge, P., Die *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins. (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anst. XXV [1907] 3. Beih. p. 125—277. Mit 74 Abb. im Text. 1908.)

Die vorliegende Arbeit über *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins (einschliesslich des Gebiets der freien und Hansestädte Hamburg

und Lübeck und des Fürstentums Lübeck) stellt den vierten (ersten erschienenen) Teil einer neuen kritischen Flora des Gebietes dar, in der die seit dem Erscheinen der Prahl'schen Flora (1890) durch den Fortschritt der floristischen Erforschung des Gebietes in beträchtlichem Umfange erzielten neuen Forschungsergebnisse zusammengefasst und kritisch gesichtet werden sollen. Ausser genauen Diagnosen zur Unterscheidung der Arten, Kreuzungen und Formen, die sich in ihrem Aufbau an die Synopsis von Ascherson-Graebner anschliessen, wird eine ausführliche Uebersicht über Fundorts- und Verbreitungsangaben geboten, wobei die unsicheren Angaben in einem besonderen Abschnitt der Kritik unterzogen werden. Ausserdem wird das vorhandene Material auch in dankenswerter Weise für die Förderung der pflanzengeographischen Kenntnis des Gebietes nutzbar gemacht, indem jeder artenreicheren Gattung eine Beschreibung der Verbreitung ihrer Species über die Boden- und Pflanzenformationen des Gebietes vorangeschickt wird. Aus den diesbezüglichen Ausführungen des Verf. über die Verbreitungsverhältnisse der 52 *Carex*-Arten des Gebietes sei Folgendes hervorgehoben. Unter Zugrundelegung der durch den Verlauf der Einwanderung erlangten Verbreitung lassen sich vier Gruppen unterscheiden, nämlich 1. Arten, für welche Schleswig-Holstein zum centralen Verbreitungsgebiet gehört (45 Arten); 2. Arten, deren centrales Gebiet nach Süden resp. Südwesten oder Westen liegt und die von dort aus ins Gebiet vorgedrungen sind (3 Arten); 3. Arten, deren centrales Gebiet nach Norden liegt und die von dort ins Gebiet vordringen (1 Art); 4. Arten, deren centrales Gebiet nach Osten resp. Südosten liegt und die von dorther eingewandert sind (3 sogen. „pontische" Arten). Die Ursache dafür, dass die Vertreter der Gruppen II—IV ihr Verbreitungsgebiet nicht weiter ausgedehnt haben, kann einmal darin liegen, dass ihre Wanderung später erfolgte als die der übrigen Species, zweitens aber auch in einer Abhängigkeit von bestimmten Bodenarten und Bodenstoffen oder besonderen Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnissen, welche für einen mit der Verbreitung der ersten Gruppe schritthaltenden Wanderzug ein Hindernis bildeten. Während sonach für die Zahl der überhaupt vorkommenden Arten in erster Linie die Verknüpfung des Gebietes mit während der Eiszeit von Pflanzen besetzten Gegenden massgebend war und ist, ist die Verbreitung über die verschiedenen Teile des Bezirkes hauptsächlich durch die Bodenbeschaffenheit bedingt. In dieser Hinsicht wird Schleswig-Holstein in 5 Untergebiete gegliedert, deren jedes in Bezug auf die in ihm auftretenden Caricos besondere Eigentümlichkeiten zeigt: 1. das östliche Hügelland ohne die Salzorte, 2. das Heidegebiet, 3. die Marsch, 4. salzhaltige Orte an der Nord- und Ostsee, Elbhöhen und deren Vorland ohne die Marsch. Von diesen Untergebieten ist das Hügelland bei weitem am artenreichsten; nach Westen hin nimmt die Zahl der vorkommenden Arten von 45 ab und sinkt im Heidegebiet auf 40, in der Marsch mit ihren Mooren und Gebüschen auf 29 und im Salzbodengebiet auf 16. Und wie die Artenzahl sinkt, so nimmt auch die Massenhaftigkeit des Vorkommens von Osten nach Westen ab; gewaltig ausgedehnte Seggenbestände, wie sie im Osten öfter vorhanden sind, fehlen im Westen gänzlich. Eine besondere Stellung nimmt das Elbgebiet ein, welches Beziehungen zum Hügelland und zum Heidegebiete, daneben aber auch specielle Besonderheiten zeigt. Diese Verschiedenheit der Seggenflora der 5 Untergebiete ist ausser in der Einwanderung vor allem in der Verschieden-

heit der Bodenmineralien in den einzelnen Bezirken begründet. Am reichsten an Bodenmineralien ist der Osten, dessen Boden zudem eine grosse Mannigfaltigkeit in den Salzen aufweist; dem mittleren Gebiet, der Heidezone, ist eine weitgehende Armut an Salzen eigentümlich, während die Marsch im Boden zwar dem Hügellande ähnelt, in der Seggenflora aber trotzdem weit von jenem verschieden ist infolge der vor der Eindeichung häufigen Ueberflutungen mit salzigem oder brackigem Wasser. Das Elbgebiet gleicht streckenweise dem Hügellande, streckenweise dem Heidegebiete. In jedem der 5 Bezirke sind die Moore von besonderem Interesse, aber im Vergleich durchaus verschieden; sehr verschieden ist auch die Verteilung der Pflanzenformationen der einzelnen Zonen, worüber Verf. eingehende Ausführungen bietet.

Ausser der Gattung *Carex* sind noch folgende Cyperaceengattungen im Gebiet vertreten: *Cyperus* mit 2, *Scirpus* mit 19, *Eriophorum* mit 4, *Rhynchospora* mit 2 Arten, *Schoenus* und *Cladium* mit je 1 Art. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Malinowski, E., Une nouvelle espèce de *Crucianella* du Kurdistan. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 9. p. 623—624. fig. 1908.)

Il s'agit de *Crucianella Kurdistanica,* Boissier et Berol., de l'herbier Barbey, qui appartient au groupe oriental des Crucianelles.

L'auteur subdivise les espèces de ce genre en deux groupes d'après les caractères des organes floraux. Les ovaires du groupe occidental sont 3—4 fois plus larges que la base des corolles correspondantes; les corolles sont un peu moins longues ou aussi longues que les bractées externes.

Les ovaires du groupe oriental ont même largeur que la base des corolles et les corolles sont 2—3 fois plus longues que les bractées extérieures. M. Boubier.

Marcet A. F., Excursion al Moncayo. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. nat. Junio-Julio 1909.)

Après le Congrès de naturalistes célébré à Zaragosa en 1908 le P. Marcet et d'autres ont fait une excursion scientifique au Moncayo. Ils y ont recolté 75 espèces, énumérées dans la note publiée. J. Henriques.

Merino R. P., B., Flora descriptiva é ilustrada de Galicia. III. (Santiago, 1909.)

Ce volume (692 pp.) le dernier, contient les Monocotylédones, les Gymnospermes, les Cryptogames vasculaires, un supplément (132 pp.) avec corrections et 77 additions et se termine par un aperçu de la phytogéographie de la Galice. L'auteur fait la description de quelques espèces nouvelles: *Carex fuscotincta, C. Rodriguesii, Desmazeria pauciflora, Rosa multiflora, R. ancariensis* Pau et Merino, *Sedum cineritium, Linaria Masedae* P. et M., *Jasione ambigua, Hieracium Merinoi* P., *Narcissus Lagoi,* et quelques hybrides: *Romulea allerinoi* P., *R. variegata, R. speciosa, R. anceps, R. commutata, R. viridis, Carex deserta, Viola silana, R. cognata, Armeria miscella.* La publication du R. P. Merino fait connaître la richesse floristique de la Galice. Il a décrit et illustré 1849 Dicotylédones, 404 Monocotylédones, 7 Gymnospermes, 49 Cryptogames vasculaires.

J. Henriques.

Mariz, J. de Additamento as Verbasceas portuguesas. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Herborisant dans la montagne du Gever, Mariz a récolté un *Verbascum,* qu'après examen il a rapporté au *V. phlomoides* considéré par plusieurs botanistes comme synonyme de *V. macranthum* Hoffm. et Link.

Mariz, qui avait déjà separé les deux espèces dans l'étude sur les Verbascées du Portugal (Bol. Soc. Brot. XXIII), confirme cette distinction et fait la description complète de l'espèce.

J. Henriques.

Müller, K., Die Oekologie der Schwarzwaldhochmoore. (Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk. N°. 240—241. p. 309—324. 1909.)

Verf. verfolgt mit der vorliegenden Arbeit in erster Linie den Zweck, die Aufmerksamkeit auf die vielen Probleme hinzulenken, welche die Schwarzwaldhochmoore bieten, da dieselben eine zusammenhängende Erforschung mit Rücksicht auf ihre Biologie, ihre Zusammensetzung in chemischer und botanischer Hinsicht noch nicht erfahren haben. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Unterschiede von Hoch- und Niederungsmooren, die Nährstoffarmut und die Ursachen der langsamen Zersetzung auf Hochmooren bespricht Verf. zunächst die Entstehung der Schwarzwaldmoore, für die sich eine doppelte Möglichkeit bietet. Die Moore des südlichen Schwarzwaldes liegen in Talmulden, in Kesseln, am Ende von Seen u. dgl. und sind glacialen Ursprungs; die viel ausgedehnteren Moore im nördlichen Schwarzwald dagegen sind Plateau-Hochmoore und liegen auf einer fast ebenen Sandsteinschicht. Weiter behandelt Verf. das Wachstum der Torfmoore, den aus natürlichen Ursachen entspringenden Rückgang sowie die Entwässerung, wobei überall Beobachtungen aus dem Gebiet der badischen Moore zur Erläuterung herangezogen werden. Der zweite Teil ist der Schilderung der Vegetation der Schwarwaldhochmoore gewidmet. In erster Linie werden hier die Torfmoose (*Sphagnum*) und ihre biologischen Verhältnisse besprochen; die Beteiligung von Sträuchern, Kräutern und Gräsern an der Bildung der Vegetationsdecke der Schwarzwaldmoore wird nur kurz berührt, eingehend dagegen wird wieder die Baumvegetation behandelt, insbesondere die Bergkiefer (*Pinus montana*), welche in mannigfachen Wuchsformen und mehreren Varietäten auftritt und in keinem der grösseren Moore fehlt. Zum Schluss werden noch die Erscheinungen der Mykorrhiza besprochen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Muschler, R., Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. p. 1—74. Mit 1 Fig. im Text. 1909).

Die Arbeit beginnt mit einem Ueberblick über die Geschichte der Gattung *Senecio,* soweit die afrikanischen Arten derselben in Betracht kommen. Daran schliesst sich ein Abriss der Morphologie, auf dessen Einzelheiten hier nicht näher eingegangen zu werden braucht, da bei der Besprechung der vom Verf. entwickelten systematischen Gliederung auf manche Punkte noch zurückzugreifen sein wird. Der folgende Abschnitt behandelt einige anatomische Verhältnisse der afrikanischen *Senecio*-Arten; die einschlägigen Untersuchungen des Verf., welche viel Neues ergaben, da über die Ana-

tomie der Gattung bisher wenig bekannt war, wurden so angelegt, dass aus jeder Gruppe einige Typen herangezogen wurden, um zu ermitteln, ob sich die histologischen Merkmale für die Gruppierung der Arten verwenden lassen. Das Resultat war negativ, obgleich Verf. eine ziemlich grosse Verschiedenheit im inneren Bau der afrikanischen Senecionen konstatieren konnte und viele interessante Beobachtungen in Bezug auf innere Anpassung an extreme äussere Bedingungen zu verzeichnen hatte. Es genüge hier hervorzuheben, dass der innere Bau der Blätter viel mannigfaltiger ist als der von Wurzel und Stengel, indem hier sich alle Uebergänge vom schuppenförmig reducierten Blattrest ausgesprochen xerophiler Species bis zum mächtigen oval-lanzettlichen Blatte des *S. Johnstonii* Oliv. finden. Sehr verschiedenartig ist auch die Behaarung (kurz gestielte Drüsenhaare, spinnwebige oder seidenartige Behaarung aus langen in- und durcheinander wachsenden Haaren, einfache ± kurze Ausstülpungen der Epidermiszellen und vielzellige Borstenhaare); oft ist eine konstante Heterotrichie zwischen Blatt und Stengel zu verzeichnen. Hervorgehoben seien auch die Untersuchungen des Verf. über den Bau der dem äusseren Involukrum, das sich oft um die innere Blütenhülle noch bildet, angehörigen Blätter, insbesondere über das mechanische System dieser Schuppen. Eine Reihe von interessanten und bemerkenswerten Einzelfällen wird vom Verf. im Anschluss an seine allgemeinen zusammenfassenden Darlegungen detailliert besprochen, worüber in der Originalarbeit selbst das Nähere nachzulesen ist.

Bezüglich der Umgrenzung der Gattung schliesst Verf. sich im wesentlichen an die in der Bearbeitung der Compositen in den Nat. Pflzfam. von O. Hoffmann gegebene an. Obgleich zu benachbarten Gruppen mannigfache Uebergänge vorhanden sind, kann die Gruppe, soweit die afrikanischen Arten in Betracht kommen, als eine geschlossene betrachtet werden. Anklänge zu *Gynura* einer- und *Cineraria* sowie *Cacalia* andererseits sind vorhanden, doch unterscheidet hier stets mit grösster Leichtigkeit der Griffel als dominierendes Merkmal. Auch für die Gliederung der Gattung in die 5 Untergattungen *Eusenecio, Notonia, Kleinia, Emilia, Gynuropsis* ist die Griffelform von entscheidender Bedeutung. Bei *Eusenecio* endet der Schenkel in einer geraden Linie, die mit einem Kranz einzelliger Fegehaare umgeben ist; die *Notonia*-Arten zeigen eine eiförmige Verlängerung des Schenkelendes, die wiederum von den für *Senecio* charakteristischen Fegehaaren umgeben ist, während bei *Kleinia* die Enden der Griffelschenkel in ein scharf gezeichnetes Dreieck ausgehen; dieses Dreieck verlängert sich bei *Emilia* bis zu einem Sechstel der gesamten Griffelschenkellänge, um endlich bei *Gynuropsis* den Schenkeln gleich lang zu werden und sich hier nur noch durch die schön ausgeprägten Fegehaare von *Gynura* selbst zu unterscheiden. Von diesen fünf Hauptgruppen bedarf nur *Eusenecio* (ca. 450 Arten von ingesamt 500 afrikanischen) einer weiteren Gliederung, während die übrigen vier als in sich geschlossene einheiten von geringer Artenzahl keine weitere Einteilung erfordern. Zunächst werden im Subgenus *Eusenecio* zwei Hauptgruppen unterschieden, deren eine durch die homogamen, die andere durch die heterogamen Köpfchen gekennzeichnet ist. Innerhalb der homogamköpfigen Arten ist eine Zweiteilung auf Grund der Köpfchenform gut durchführbar, während die heterogamköpfigen nach der Lebensdauer erstens in mehrjährige und zweitens in nur einjährige Arten geschieden werden, wobei bei den mehrjährigen wiederum die

Köpfchenorganisation (Fehlen oder Vorhandensein des äusseren Involukrums) als Einteilungsprincip zu dienen vermag. Innerhalb der so gewonnenen grösseren Abteilungen werden dann für die Festlegung der Sektionen leicht wahrnehmbare habituelle Merkmale, wie Wurzel, Rhizom, Stengel, Blatt und Hochblatt herangezogen. Bezüglich der Vorstellungen, die man sich über die Entwicklungsgeschichte der Gattung zu bilden hat, wird vom Verf. die zu nächst nach den Griffelverhältnissen sehr plausibel erscheinende Annahme einer von *Eusenecio* zu *Gynuropsis* aufsteigenden Entwicklung als durchaus falsch zurückgewiesen, weil unbedingt an der Anschauung festgehalten werden muss, dass sich die heterogamen Köpfchen aus den homogamen entwickelt haben, Heterogamie aber nur bei *Eusenecio* und auch hier nicht bei allen Arten vorkommt. Demnach zeigt der Griffel eine ausgesprochene Retrogression (lange peitschenförmige Verlängerung des cylindischen Griffelendes bei *Gynuropsis*, gar keine Verlängerung bei *Eusenecio*), während in der Köpfchenorganisation eine ausgesprochene Progression zutage tritt, indem sich aus den homogamen heraus die heterogamen entwickelt haben. Was die äussere Gestalt angeht, so müssen sich die Köpfchen mit Aussenkelch später entwickelt haben als die ohne äusseren Hüllblattkreis, da die ersten Sektionen von *Eusenecio* noch Köpfchen ohne jedwedes Ausseninvolukrum haben. Die ursprünglichen Senecionen müssen also homogame Köpfchen ohne Ausseninvolukrum besessen haben; ihre Blüten wiesen Griffel mit teils peitschenförmigen, teils eiförmigen Verlängerungen über dem Fegehaarkranz der Griffelschenkel auf. Während nun der Griffelschenkel sich mehr und mehr reducierte, trat im Köpfchen selbst die als Heterogamie bezeichnete Differenzierung auf. Eine weitere Vervollkommnung erreichten die Köpfchen dann mit Ausbildung des zweiten äusseren Involukrums, das als vorzüglicher Blütenschutz zu deuten sein dürfte.

Was die geographische Verbreitung der Gattung angeht, so erstreckt sich diese durch das gesamte Afrika; die vertikale Verbreitung reicht von der Ebene bis an die Vegetationsgrenzen der höchsten Gebirge, doch finden sich grosse Regionsdifferenzen sehr selten bei einer und derselben Art; bezüglich der Horizontalverbreitung ist hervorzuheben, dass relativ nur sehr wenige Arten sich mehr oder weniger über den ganzen Kontinent verbreiten. Nur sehr wenige *Senecio*-Arten sind Hygromegathermen; in etwas grösserer Anzahl kommen die Mesothermen vor, während die xerophilen Typen das grösste Kontingent aller afrikanischen Senecionen stellen; diese sind teils megatherm und teils mesotherm, oligotherm sind die hochalpinen Arten der tropischen Gebirge. Bezüglich der Ausführungen des Verf. über das Auftreten der Arten in den einzelnen Formationen, sowie der Aufzählung der für die einzelnen afrikanischen Florengebiete charakteristischen Gruppen und Arten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, da ein Eingehen auf die zahlreichen Details hier zu weit führen würde; es genüge hier hervor zuheben, dass das Gebiet des südwestlichen Kaplandes das Hauptentwicklungsareal der Gattung für den afrikanischen Kontinent darstellt, vornehmlich für Steppentypen; daneben tritt auch in der Kilimandscharo-Zone ein ausgesprochenes Entwicklungsareal der Gattung entgegen, während in den übrigen Gebiete nur einzelne Gruppen ihr Entwicklungsareal besitzen (z. B. die *Pericallis*-Gruppe nur in der Provinz der Canaren, die *Tuberosi* im abessinischen und Gallahochland etc.).

Die folgenden Abschnitte der Arbeit enthalten eine Uebersicht

über die afrikanischen Sektionen und Gruppen von *Senecio,* eine specielle Charakterisierung der Gruppen mit Aufzählung der Arten und ihrer Verteilung auf die afrikanischen Florengebiete, endlich die lateinischen Diagnosen der neuen Gruppen und Arten. Von letzteren mögen im Folgenden die Namen aufgeführt werden:

Senecio deaniensis Muschler n. sp., *S. Thomsianus* Muschler n. sp., *S. diversidentatus* Muschler n. sp., *S. Evelynae* Muschler n. sp., *S. tenuicaulis* Muschler n. sp., *S. lambomboensis* Muschler n. sp., *S. Schinzianus* Muschler n. sp., *S. Dielsii* Muschler n. sp., *S. Gilgianus* Muschler n. sp., *S. Hoffmannianus* Muschler n. sp., *S. usambarensis* Muschler n. sp., *S. mirabilis* Muschler n. sp., *S. tylodis* Muschler n. sp., *S. Bachmannii* Volkens et Muschler n. sp., *S. Uhligii* Muschler n. sp., *S. glanduloso-pilosus* Volkens et Muschler n. sp., *S. Pilgerianus.* Muschler n. sp., *S. insularis* Muschler n. sp., *S. massaiensis* Muschler n. sp., *S. Bussei* Muschler n. sp., *S. Platzii* Volkens et Muschler n. sp., *S. melanophyllus* Muschler n. sp., *S. nigrescens* Muschler n. sp., *S. Krauseanus* Muschler n. sp., *S. Mildbraedii* Muschler n. sp., *S. cupulatus* Muschler n. sp., *S. petraeus* Muschler n. sp., *S. phellorrhizus* Muschler n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Nevole, J., Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. (Vorarb. zu einer pflanzengeogr. Karte Oesterreichs. V. 42 pp., mit 7 Abb. im Text und 1 Karte in Farbendruck. Verlag von G. Fischer in Jena. 1908. Preis 3 M.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse einer gründlichen, auf drei Jahre sich erstreckenden durch den Verf. ausgeführten pflanzengeographischen Aufnahme der gesamten Hochschwabgruppe. In der Einleitung werden zunächst die Geographie und Geologie des Gebietes, sowie das Klima und sein Einfluss auf die Vegetation besprochen. Daran schliesst sich als Hauptteil die Schilderung der Pflanzenformationen des Gebietes, welcher folgende Gliederung zugrunde gelegt wird:

A. Subalpine Waldregion: *a.* Mischwälder, *b.* Fichten- und Buchenwälder, *c.* Föhrenformation, *d.* Erlenauen, *e.* Quellfluren, *f.* Tal- und Gehängewiesen, Sumpfwiesen und Hochmoore.

B. Hochgebirgsregion. 1. Hydrophile Formationen: *a.* Formation von *Pinus montana, b.* Grünerlengebüsch, *c.* die Milchkrautweiden, *d.* Hochalpine Matten, *e.* Bürstengraswiesen. 2. Xerophile Formationen: *a.* Schutthaldenflora, *b.* Gesteinsfluren, *c.* Flechtenflora der Felsen.

C. Kulturland.

Alle diese Formationen werden mit Rücksicht auf ihre Verbreitung im Gebiete, ihre Höhengrenzen, physiognomische Eigentümlichkeiten u. s. w. charakterisiert; ihre Zusammensetzung wird durch ausführliche Bestandeslisten erläutert. Indem wir bezüglich der Einzelheiten auf die Ausführungen des Verf. selbst verweisen, beschränken wir uns hier darauf, nur einige wenige Punkte besonders hervorzuheben. Unter den subalpinen Mischwäldern, an deren Zusammensetzung Fichte, Lärche und Buche in erster Linie, daneben auch Tanne, Föhre und Ahorn beteiligt sind, ist von besonderem Interesse der Schiffwald, der sich in einem Urzustande befindet und in dem die natürliche Verjüngung für den Nachwuchs sorgt, dagegen keine Aufforstungen und keinerlei reguläre Nutzung stattfinden; es ist ein urwaldartiger voralpiner Mischwald mit allen Gattungen von Bäumen und einem fast endlosen Gewirr von Krummholz, der auch in pflanzlicher Hinsicht mancherlei Bemerkenswertes

bietet. Bemerkenswert is das Hinaufreichen der Buche an den Südwänden des Gebirges in Höhen von 1500—1600 m., wo sich oberhalb der Waldgrenze eine eigentümliche Buchenkrüppelzone findet. Die Lage der Waldgrenzen ist durch viele orographische Factoren beeinflusst; das Durchschnittsergebnis mit 1450 m. für W-, 1404 m. für N-, 1400 m. für O- und 1443 m. für S-Exposition ist eine relativ niedrige Zahl. Die Wiesen sind infolge der engen Täler und der grossen weit ausgedehnten Wälder auf ein kleines Ausmass beschränkt. Die Hochmoore des Gebietes, welche nur kleine Areale umfassen, sind glaciale Ueberreste. Von den Formationen der Hochgebirgsregion tritt das Krummholz an Ausdehnung zurück; dagegen ist die Ausbildung von kolossalen alpinen Matten für das Hochschwabgebiet und die Kräuterin im Gegensatz zum toten Gebirge charakteristisch, kolossale Schuthalden, welche durch Erosion des Kalksteines durch das Wasser geschaffen wurden, bieten eine reiche Schuttflora, welche mit der alpinen Flora als Enklaven bis tief in die Täler reicht.

Zum Schluss werden in einer zusammenfassenden Betrachtung einige besondere floristische Eigentümlichkeiten des Gebietes besonders hervorgehoben. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Palibine, J. W., Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 7. p. 445—458. 1 pl. et fig. 1908.)

La Transcaucasie est celle des provinces phytogéographiques du Caucase qui se distingue le plus par l'uniformité du climat et de la végétation. La Transcaucasie occidentale est une forêt continue, dans laquelle se trouve une série d'arbres que l'on chercherait en vain dans les autres provinces du Caucase et de l'Asie Mineure, comme le *Quercus armeniaca*, le *Q. pontica, Buxus sempervirens, Laurus nobilis, Andrachne colchica, Phillyrea Vilmoriniana, Rhododendron ponticum, Rh. Ungerni, Rh. Smirnovii, Evonymus sempervirens, Staphylea colchica, Cistus salviaefolius, Clematis viticella.*

En outre, la plupart des formes locales ou celles de l'Asie Mineure prédominent dans ces forêts.

On sait, par les travaux de Kouznetzoff, que la flore du Caucause occidental et du Talysch présente des restes d'une flore très étendue dans les régions méditerranéennes vers la fin de l'époque tertiaire. Dans ces régions la flore primordiale, probablement très peu modifiée depuis l'époque tertiaire, s'est conservée, grâce aux conditions climatiques; tandis que, presque partout, la flore méditerranéenne est adaptée à des conditions d'un climat plus ou moins sec.

La flore actuelle de la région Pontique du Caucase est analogue à celle que l'on trouve dans certaines régions de l'Espagne méridionale (région Bétique); elle est absente dans les autres parties de la région méditerranéenne. On connaît fort peu la flore tertiaire de cette région; les empreintes végétales n'ont été signalées que sur le versant septentrional de la Haute Chaîne du Caucase, dans le bassin du fleuve Kouban, dans les dépôts sarmatiques, dans le Daghestan, près de la mer Caspienne, dans des dépôts méditerranéens (deuxième étage).

Des restes d'une flore plus récente ont été découverts dans la région pontique, près de la ville de Soukhoum. Tanfilieff y a

récolté des empreintes de feuilles de chêne (*Querques pedunculata* ou *Q. sessiliflora*), ce qui indique nettement une âge post-tertiaire.

Ces feuilles sont assez grandes et fortement sinuées. Leur particularité la plus caractéristique est la forme allongée des lobes aigus. Une seule espèce du Caucase a de la ressemblance avec ce fossile, c'est le *Q. macranthera* F. et M., mais elle est absente de la province pontique. L'auteur expose minutieusement la dispersion actuelle de ce *Quercus*, qui habite les quatre régions du Daghestan, du Talysch, de l'Arménie et d'Amasie (une carte illustre cet exposé).

Palibine admet que le fossile de Soukhoum est une feuille de *Q. macranthera* et que par conséquent cet arbre arrivait à une époque antérieure jusqu'aux bords de la Mer Noire, d'où il a disparu depuis. M. Boubier.

Pau, D. C., Mi segunda visità à Sierra Nevada. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. naturales. Junio-Julio 1909.)

Dans cette note le botaniste espagnol bien connu donne la continuation du catalogue des plantes recoltées à la Sierra Nevada. Il y indique 21 espèces, complétant le nombre (67) des plantes recoltées dans cette excursion. Il y a quelques nouveautés: *Campanula nevadensis* Pau, *Veronica minuscularia* Pau, *Pedicularis comosa* L. var. *nevadensis* Pau, *Scutellaria alpina* L. var. *jabalambrensis* Pau, *Aspidium Lonchitis* (L.) Sw. var. *nevadensis* Pau.

En terminant cette note Mr. Pau dit qu'il s'est occupé de la flore de Sierra Nevada pour attirer l'attention des botanistes qui y ont herborisé, sur ce fait qu'il y a tant à y découvrir et tant à y rectifier. J. Henriques.

Sampaio, G., Flora vascular de *Solemira.* (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Précédé d'une esquisse du pays et de sa flore, ce catalogue énumère toutes les espèces qui y ont été recoltées depuis Tournefort jusqu'à present, comprenant 670 Dicotylédones, 195 Monocotylédones, 5 Gymnospermes, 15 Cryptogames vasculaires, avec des notes critiques. J. Henriques.

Sampaio, G., Prodromo da flora portugueza. (Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto. IV. 1 e 2. 1909.)

L'auteur, aide-naturaliste de Botanique à l'Académie Polytechnique de Porto, doué de grande énergie de travail et ayant fait nombre d'herborisations, tout spécialement dans le nord du pays, a entrepris la publication du prodrome de la flore du Portugal. Dans les nos 1 et 2 des Annaes il catalogue les espèces des Renunculacées (51 espèces), Berberidacées (1 esp.), Nympheacées (2 esp.), Papaveracés (3 esp.), Fumariacées (11 esp.), Brassicacées (101 esp.), Capparidacées (2 esp.), Resédacées (8 esp.), Cistacées (35 esp.), Violacées (8 esp.), Polygalacées (3 esp.), Frankeniacées (3 esp.), Dianthacées (37 esp.).

Quelques variétés sont indiquées, et aussi la synonymie soignée et les stations des espèces. J. Henriques.

Schelle, E., Die winterharten Nadelhölzer Mitteleuropas. Ein Handbuch für Gärtner und Gartenfreunde. (Stuttgart,

Eugen Ulmer. 1909. (V. und 376 pp. 8°. mit 173 Abbild. 1 Tafel und 1 geographischen Karte.)

Ein kurzgefasstes Handbuch für Gartenfreunde und Gartenpraktiker. Behandelt werden: die Heimat der Koniferen, ihre klimatischen Bedürfnisse und die diesbezüglichen Erfahrungen in Deutschland, der Bau, die Kultur, die Vermehrung und die in Mitteleuropa vorhandenen grösseren Anpflanzungen fremder Arten, die Schädlinge. Dann folgt die systematische Aufzählung, wobei Verf. die Beissner'sche Nomenklatur gebraucht. Grosses Gewicht legt der Verf. auf die vielen Unterformen, deren Kenntnis für den Gärtner ja wichtig ist. Die Karte gibt die geographische Verbreitung der wichtigeren Nadelhölzer an. Matouschek (Wien).

Schneider, R. C., New combinations in *Araliaceae*. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXVI. p. 643—4. Nov. 1909.)

Actinophyllum Belangeri (*Sciadophyllum Belangeri* E. March.), *A. Sciadophyllum* (*Aralia Sciadophyllum* Sw.), *A. troyanum* (*Sciadophyllum troyanum* Urb.), *Dendropanax brachypodum* (*Gilibertia brachypoda* Urb.), *D. insulare* (*G. insularis* Rose) and *D. laurifolium* (*G. laurifolia* E. March.). Trelease.

Schulz, G. E. F., Natur-Urkunden. Heft 2, 3, 4, 6, 8. (Preis des Heftes von je 16 pp. Text und 20 Tafeln 1 Mark. Verlag von Paul Parey in Berlin. 1908—1909.)

Unter der an Umfang immer mehr zunehmenden Literatur, welche es sich zum Ziel setzt, die Liebe zur Natur und das Verständnis derselben in weiteren Kreisen zu wecken und zu fördern, geführt den vorliegenden „Natur-Urkunden" ein hervorragender Platz. Es ist dies das erste deutsche Werk, in welchem Vertreter des gesamten Tier- und Pflanzenreiches in noch nie veröffentlichten photographischen Urkunden (sämtliche Aufnahmen sind ohne jede Retusche produciert) zur Darstellung gelangen. Jede Tafel zeigt in vollendeter technischer Ausführung eine Pflanze in ihrer natürlichen Umgebung, und es ist nicht zu viel gesagt, wenn man jede einzelne Tafel für sich als ein Kunstwerk bezeichnet. Von den bisher erschienenen Heften, so weit sie botanischen Inhalts sind, enthalten 2 und 3 verschiedene ausgewählte Gefässpflanzen, H. 4 ist den Pilzen gewidmet, 6 dem Frühlungspflanzen und H. 8 den Alpenpflanzen. Der begleitende Text enthält biologische Erläuterungen und ermöglicht so ein volles Erfassen des Dargestellten.

Möge das hervorragend schöne und für das, was geboten wird, überaus billige Werk in recht weiten Kreisen der Naturfreunde Verbreitung und Unterstützung finden; auch dem Fachmann bereitet die Betrachtung der Tafeln Genuss und Anregung, und insbesondere verdient ein derartiges Werk auch im Schulunterricht Verwendung zu finden, der ja immer mehr Wert auf die Betrachtung der Lebensverhältnisse legt und für den deshalb solche dem Leben abgelauschte Bilder eine wertvolle Unterstützung bedeuten. Auch für die auf Naturdenkmalpflege und Heimatschutz abzielenden Bestrebungen bedeutet die Herausgabe der „Natur-Urkunden" eine wertvolle Unterstützung, und es ist nur zu wünschen, dass die vom Verf. begonnene Aufnahme und urkundliche Festlegung von Naturdenkmälern in recht weitem Umfange fortgesetzt werden möge.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sennen, Frère. Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona. (Bol. Soc. Aragonesa Ciencias naturales. Octubre 1909.)

Pendant quatre jours (11—14) de juin le Frère Sennen à herborisé dans les garigues de Poente del Diabolo et de las Arcadas, les terrains vagues du Port et de la Gare, les marécages vers l'embouchure du Francoli, les anses sablonneuses qui alternent avec les fontaines de l'autre côté de la ville. Il y a recolté 162 espèces, dont l'habitat est clairement indiqué. Il fait quelques variétés: *Biscutella laevigata* L. var. *tarraconensis* Sennen, *Crucianella maritima* L. var. *recurvata* Sennen, *Lippia nodiflora* Rich. var. *tarraconensis* Senn. J. Henriques.

Sennen, Frère. Une vingtaine de plantes nouvelles pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortòsa. (Bot. Soc. Aragonesa Ciencias naturales. Junio-julio 1909.)

Dans cette note le F. Sennen énumère 27 espèces nouvelles pour la Catalogne, dont deux nouvelles pour l'Espagne: *Papaver obtusifolium* et *Papaver collinum*. Dans la même note il indique 126 espèces récoltées sur les coteaux des environs de Tortosa et à Aldoner, Cherta, Bîtem et Tivenis, sur les rives de l'Ebre.
J. Henriques.

Bamberger, M. und **A. Landsiedl.** Zur Kenntnis des *Polyporus rutilans* (P.) Fr. (Anz. Akad. Wiss. Wien. 1909. 18. p. 280. 1909.)

Die zuerst 1871 von C. J. Müller im *Polyporus rutilans* beobachtete Säure ist höchstwahrscheinlich mit der 1873 von C. Stahlschmidt aus einer nicht genau bestimmten *Polyporus*-Art gewonnenen Polyporsäure identisch. Matouschek (Wien).

Engeland, R., Die Konstitution des Stachydrins. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 463. 1909.)

Das Stachydrin, eine in den Knollen von *Stachis tubifera* vorkommende Base, ist nach Verf. ein Betain, d. h. eine erschöpfend methylierte Aminosäure, nur liegt dem Stachydrin nicht eine aliphatische, sondern eine zyklische Aminosäure zugrunde, nämlich die α-Pyrrolidinkarbonsäure. Das Stachydrin ist das „Betain" dieser nach den Untersuchungen E. Fischers unter den Eiweisspaltungsprodukten in beträchtlicher Menge auftretenden zyklischen Aminosäure. Es ist also identisch mit der von R. Willstätter hergestellten n-Methylhygrinsäure. Die von Verf. mit dieser Säure angestellten vergleichenden Untersuchungen ergaben ihre völlige Uebereinstimmung mit dem Stachydrin. (Vergl. auch das Referat über die Arbeit von E. Schulze und G. Trier in Bd. 113 p. 155 dieses Centrall blattes.)

Nachdem so die Ableitung des Betains und Stachydrins von bekannten Spaltungsprodukten der Proteinstoffe nachgewiesen ist, liegt es nahe, das Betain und die ihm nahestehenden Körper mit dem Eiweissstoffwechsel bezw. der biologischen Eiweisssynthese in Verbindung zu bringen. Man könnte sich vorstellen, dass eine successive Wanderung der Methylgruppen vom Stickstoff in den Stamm stattfindet und so die höheren Aminosäuren aus ihren niederen Homologen hervorgehen. Möglicherweise sind daher die Alkaloide

nicht, wie bisher, als Endprodukte des Eiweissstoffwechsels, sondern vielmehr als intermediäre Produkte desselben aufzufassen. Als bemerkenswerte Stütze dieser seiner Auffassung führt Verf. an, dass es ihm gelungen sei, durch Methylierung eines Gemenges von Eiweissspaltungsprodukten eine Reihe hochmolekularen z. T. sehr kohlenstoffreicher und stickstoffarmer Basen zu gewinnen, die durch die gute Kristallisationsfähigkeit ihrer schwerlöslichen Golddoppelsalze sowie ihre sonstigen Reaktionen sehr an die Pflanzenalkaloide erinnern. Näheres über diese Untersuchungen soll später mitgeteilt werden. G. Bredemann.

Laborde. Etude chimique de l'écorce d'*Erytrophlaeum Couminga*. (Annales de l'Institut colonial de Marseille. 14e année. 2e série. 5e vol. p. 305—313. 1907.)

L'*Erytrophlaeum Couminga* renferme un alcaloïde qui paraît identique à l'érythrophléine extraite de l'*Erytrophlaeum guineense*. R. Combes.

Richter, R., Zur Kenntnis des Möhrenöles, des ätherischen Oeles der Früchte von *Daucus Carota* L. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 391. 1909.)

Pinen und Cineol konnten entgegen der Annahme Landsbergs im Möhrenöle nicht aufgefunden werden. Die saure Reaktion des Oeles ist bedingt durch Anwesenheit freier Säure. Verf. fand 0.04% Isobuttersäure und 0.80% Palmitinsäure. An Estern fand Verf. 7—9%, als veresterte Säure wies er Essigsäure nach. Die im Möhrenöl durch die physikalischen Konstanten und durch hergestellte Derivate charakterisierten Terpene erwiesen sich als d-Pinen und l-Limonen, sie waren in einer Menge von 14% im Oele enthalten. Aus den höher siedenden Anteilen wurde ein neuer in seidenglänzenden Nadeln kristallisierender Körper erhalten. Derselbe hat den Schmp. 115—116° und besitzt die Zusammensetzung $C_{15}H_{26}O_2$. Verf. nennt den Körper wegen seines Alkoholcharakters *Daucol,* wahrscheinlich liegt in demselben ein zweiwertiger Sesquiterpenalkohol vor. Verf. glaubt, das der zum Zwecke einer möglichst guten Ausbeute an *Daucol* eingeschlagene Weg vielleicht auch auf die Abscheidung von Alkoholen aus anderen aetherischen Oelen mit Erfolg ausgedehnt werden könne. Ein grosser Teil des Möhrenöles besteht aus Sesquiterpenen. Der Versuch, in dem Sesquiterpengemisch Cadinen festzustellen, schlug fehl. Eine sonstige Charakterisierung der Sesquiterpene musste mit Rücksicht auf das bisher nahezu vollständige Fehlen geeigneter Methoden hierfür als aussichtslos aufgegeben werden. G. Bredemann.

Waliaschko, N., Ueber das Kämpherol aus dem Robinin. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 447. 1909.)

Verf. hatte früher bei der Untersuchung des Glykosids Robinin $C_{33}H_{40}O_{19}$ aus den Blüten von *Robinia pseudacacia* festgestellt, dass das Glykosid in wässeriger Lösung durch Mineralsäure in 1 Mol. Galaktose, 2 Mol. Rhamnose und 1 Mol. eines gelben, Robinin benannten Farbstoffes $C_{15}H_{10}O_6$ gespalten wird. A. G. Perkin hatte aus dem Robinin denselben gelben Farbstoff erhalten und ihn als identisch mit dem Kämpherol befunden, welches früher Gordin aus dem Kämpherid dargestellt und von Perkin und Wilkinson aus den Blüten von *Delphinium consolida* ausgeschieden war. Die

Untersuchungen des Verf. bestätigen die Indentität des Robininfarbstoffes mit dem Kämpherol vollkommen.

Verf. macht noch auf die interessante Erscheinung aufmerksam, dass von den in Pflanzen sehr verbreiteten Flavonfarbstoffen einige nur einer oder auch mehrerer Pflanzen einer bestimmten Familie eigen sind, wogegen andere, wie das Quercitrin (s. a. Referat in Bd. 111 p. 89 dieses Centralblattes) sich in vielen Pflanzen, die oft verschiedenen Familien angehören, findet. In dieser Hinsicht ist das Kämpherol dem Quercitrin ähnlich, man hat es bisher nachweisen können in *Alpinia officinarum, Delphinium consolida, Robinia pseudacacia, Indigofera arrecta* und *Ind. sumatrana,* sowie in *Prunus spinosa.* G. Bredemann.

Briem, H., Die Steigerung des Zückergehaltes der heutigen Rübe. (XIX. Jahresber. d. Rübensamenzücht. von Wohanka und L. Wohanka Prag 1909. p. 1—5).

Bei *Beta vulgaris saccharifera* gelingt es bei fortgesetzter Individualauslese bei Veredlungszüchtung die Mittel, untern und oberen Grenzen für Zuckergehalt nach oben zu verschieben, ohne dass die Variationsweise merkbar geändert würde. Fruwirth.

Frölich, G., Beiträge zur Züchtung der Erbsen und Feldbohnen. (Fühlings landwirtschaftl. Zeitung. p. 713—726. 1909.)

In Populationen sind, wie vorher Gross auch fand, bei *Pisum sativum* die Pflanzen mit mehr zweihülsigen Fruchtständen in der Regel jenen mit mehr einhülsigen in Gesamtgewicht und Kornzahl überlegen. Bei *Vicia Faba minor* waren bei Vergleich je in einzelnen Individualauslese (reinen Linien) die mehrstengligen Pflanzen den einstengligen in Hülsen- und Kornzahl, Korngesamtgewicht und Pflanzengewicht überlegen. Das von Fruwirth beobachtete Ueberwiegen der Selbstbefruchtung wird durch Reinbleiben von fünf Jahre hindurch nebeneinandergebauten Individualauslese bestätigt. Fruwirth.

Griebel, C., Ueber den Nachweis der Papuamacis. (Zschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. 1909. XVIII. p. 202—206.)

Die in der Literatur als gelbbraun, rotbraun oder graubraun bezeichnete Farbe der Papuamacis trifft für die in neuer Zeit im Handel befindliche Ware nicht zu; sie ist vielmehr meist ein ziemlich lebhaftes, etwas dunkleres Gelbrot wie bei der Bandamacis, also zum Zwecke der Erkennung einer Verfälschung der letzteren nicht brauchbar. Auch mikroskopisch lässt sich die Papuamacis im gemahlenen Zustande nicht nachweisen. Verf. hat nun einen chemischen Nachweis gefunden, der wie folgt ausgeführt wird: Je 0.1 g. reiner gemahlener Bandamacis und des zu prüfenden Pulvers werden in Reagenzgläsern mit je 10 ccm. leicht siedenden Petroläthers eine Minute kräftig geschüttelt, filtriert, etwa 2 ccm. Filtrat mit dem gleichen Volumen Eisessig gemischt und denn möglichst schnell mit konz. Schwefelsäure vorsichtig unterschichtet, ohne dass Mischung eintritt. Bei reiner Bandamacis entsteht an der Berührungszone ein gelblicher Ring, bei Gegenwart von Papuamacis schneller oder langsamer je nach Menge eine rötliche Färbung. Beobachtungszeit 1—2 Minuten. Bombaymacis gibt bei gleicher Be-

handlung eine Farblose Zone. Bei einiger Uebung gelingt es bis etwa 10% Papuamacis wahrzunehmen. Die Ursache dieser Farbreaktionen sind Harze mit Phenolcharakter, die aus den Petrolätherextrakten mit Kali gewonnen werden können. Das Harz des Bandamacis färbt sich mit Schwefelsäure erst braun dann rotbraun, das der Papuamacis sofort himbeer-fuchsinrot. Ein eingehenderes Studium der diese Farbereaktionen verursachenden Verbindungen war dem Verf. aus Zeitmangel nicht möglich. Schätzlein (Weinsberg).

Meyer, K., Ueber den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Entwicklung des Göttinger begrannten Squarehead Winterweizens. (Inaug. Diss. Göttingen. 1909. 90 pp. 3 Tafeln.)

In Vegetationsgefässen wird festgestellt, wie die Entwicklung einer Form von *Triticum sativum*: Göttinger begrannter Squarehead, verläuft, wenn der Boden zuerst trocken, dann feucht oder zuerst feucht, dann trocken, je, mit wenig oder reichlich Stickstoff gehalten wird. Hier von Interesse sind die Ergebnisse bezüglich der von Zoebl, Perlitius, Mikosch festgestellten Rolle der Grannen als Transpirationsorgane. Stärkere Ausbildung der Grannen wurde bei den Pflanzen gefunden, welche in der Jugend wenig Wasser erhielten und bei diesen wieder dort, wo wenig Stickstoff gereicht wurde. Es hängt dieses damit zusammen, dass die Pflanze auf trockenem Standort (im Süden mehr begrannte Formen) die Vorrichtung zur Wasserleitung und Transpiration stärker ausbildet (im Allgemeinen tun dieses Pflanzen feuchter Standorte, Refer.) und dass bei geringer Ernährung zur Erzeugung von 1 g. Trockensubstanz mehr Wasser nötig ist, als bei reicher. Fruwirth.

Schindler, Die Sortenfrage und die Anbaugebiete für die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Deutschland. (Berlin, Prag. 75 pp. 1909.)

Die Verbreitung der wichtigeren Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen wird auf Grund von beantworteten Fragebogen für Deutschland und für einzelne Gebiete desselben festzustellen versucht. Insgesamt wurden 2485 Bogen durch Mitglieder der Deutschen Landwirtschafts Gesellschaft eingesendet und vom Verfasser bearbeitet. Die Art der Erhebung bedingt natürlich auch Zufälligkeiten im Ergebnis. Einige der Ergebnisse sucht der Verfasser durch die klimatischen Verhältnisse zu erklären. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Nous regrettons d'avoir oublié dans le n° 5 du B. C. le nom de M. **Trabut** parmi les savants qui ont été promus Officier de la Légion d'Honneur.

Dr. **G. H. Pethybridge** has been appointed economic botanist to the Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland.

Ausgegeben: 15 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.